



**KALKSANDSTEIN**  
GESCHÄFTSBERICHTE

2021  

---

2022

[www.kalksandstein.de](http://www.kalksandstein.de)



\*Alle Angaben beziehen sich auf das Jahr 2021, sofern nicht anders angegeben.

**KALKSANDSTEIN**  
GESCHÄFTSBERICHTE

2021  

---

2022



## *Sehr geehrte Damen und Herren,*

bis vor wenigen Monaten hätten wir in diesem Editorial gern vom vorsichtigen Optimismus der Bauwirtschaft im Zuge der umfangreichen Corona-Lockerungen gesprochen. Doch Anfang des Jahres 2022 kam die erschütternde Wende in der Geschichte Europas: der russische Angriffskrieg auf die Ukraine. Der Krieg macht uns fassungslos und verdeutlicht einmal mehr, dass das wichtigste Gut auf der Welt „Frieden“ heißt. Wir alle können nur hoffen, dass dieses Unrecht bald ein Ende haben wird.

Auch die Bauwirtschaft spürt die erheblichen Auswirkungen der Ukraine-Krise: Extreme Preisanstiege bei Bau- und Rohstoffen sowie Energie, massive Lieferengpässe, eine drohende Gasmangellage, zu wenig Handwerker, teure Grundstückspreise, steigende Hypothekenzinsen – das alles bringt unsere Bauwirtschaft durcheinander.

Und die Folgen sind erschütternd: Hohe Baukosten und fehlende Planungssicherheit machen Projekte unwirtschaftlich. Die Mehrheit der Baugenossenschaften und kommunalen Gesellschaften will vorerst nicht neu bauen oder modernisieren. Folglich werden kaum noch günstige Wohnungen entstehen. Das ist das Ergebnis einer aktuellen Umfrage des Verbands der Wohnungs- und Immobilienwirtschaft in Nieder-

sachsen und Bremen e.V. Falls sich die Rahmenbedingungen nicht ändern, entstünden rund zwei Drittel weniger Wohnungen als geplant.

Unsere Industrie will bauen. Wir sind und bleiben für unsere Kunden lieferfähig!

Die Kalksandsteinindustrie ist weiterhin Marktführer im mehrgeschossigen Wohnungsbau. Bereits im achten Jahr in Folge haben wir einen Marktanteil von rund 38% – vor Stahlbeton und Ziegel. Ohne unseren Baustoff kann insbesondere der nach wie vor so dringend benötigte bezahlbare Wohnraum nicht realisiert werden. Im Dialog zwischen Wirtschaft und Politik müssen daher schnellstmöglich Lösungen für die bestehenden Herausforderungen gefunden werden.

Auch wenn vieles in der Zukunft ungewiss ist, sollten wir uns auf das besinnen, was uns in der Vergangenheit gelungen ist. Ein Meilenstein des Jahres 2021 war für unsere Industrie die Erarbeitung und Veröffentlichung unserer Roadmap. Auf dem Innovationsforum 2021 gab es viele informative und auch spannende Eindrücke. Es wurden gemeinsam Ideen und Wege diskutiert, wie unsere Industrie den Weg in Richtung Klimaneutralität erfolgreich beschreiten kann.

Erfreulich war zudem das Ergebnis der im Jahr 2021 neu veröffentlichten Kalksandstein-Umwelt-Produktdeklaration, die erstmals auch die Kreislaufführung von Baustoffen betrachtet. Während der vergange-

nen fünf Jahre hat sich die CO<sub>2</sub>-Bilanz der Kalksandsteinproduktion deutlich verbessert. Gegenüber der Vorläufer-EPD aus dem Jahr 2016 hat sich bei dem viel beachteten Indikator Global Warming Potential (GWP) eine CO<sub>2</sub>-Einsparung von rund 8% ergeben.

Das Jahr 2021 wurde erneut auch durch unsere akademische Nachwuchsförderung geprägt. Nach pandemiebedingter Pause konnten wir endlich wieder Vor-Ort-Veranstaltungen durchführen. Ein besonderes Highlight war sicherlich die festliche Preisverleihung unseres Architektur-Wettbewerbs „Conceptual Working 2020.2021“ im Schloss Herrenhausen in Hannover.

Wie sich das Jahr 2022 weiter entwickeln wird, lässt sich derzeit nicht seriös einschätzen. Sicherlich wird es aufgrund der schwierigen Rahmenbedingungen Rückgänge bei den Fertigstellungen geben. Einen optimistischen Blick auf die Zukunft des Bauens möchten wir an dieser Stelle dennoch richten. Ein neu entwickelter Seilroboter, der von der Forschungsvereinigung Kalk-Sand e.V. gemeinsam mit Forschenden der Universität Duisburg-Essen und des Instituts für Angewandte Bauforschung Weimar gGmbH entwickelt wurde, soll künftig über mehrere Stockwerke umfangreiche Maurerarbeiten autark erledigen.

Der Einsatz von Seilrobotern hat viele Vorteile. So können große Bauvolumina – auch bei komplexen Geometrien – in kürzester Zeit errichtet werden. Gleichzeitig stellt der Einsatz von Seilrobotern die sachgerechte Verarbeitung der Baumaterialien auch in Zukunft sicher und kann den Fachkräftemangel in unserer Branche abfedern.

Neben der politischen und technischen Lobbyarbeit beschäftigen uns als Verband aber auch viele weitere Trends, die wir trotz der schwierigen aktuellen Situation nicht aus den Augen verlieren: Die stetig wachsenden Anforderungen an den Klima- und Umweltschutz führen in allen gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Bereichen zu einem Umdenken. Unsere Industrie setzt alles daran, unsere bereits gute Ökobilanz in den nächsten Jahren weiter zu optimieren. Dazu gehört auch, die Möglichkeit des verstärkten Einsatzes von recyceltem Kalksandsteinmaterial weiter zu erhöhen. Gleichzeitig setzen wir uns nach wie vor für praxistaugliche Regelungen beim Thema Kreislaufwirtschaft ein und treiben die weitere Digitalisierung unserer Industrie durch Prozessinnovationen voran.

Damit wir weiterhin so erfolgreich am Markt agieren können, bedarf es des engagierten Einsatzes aller Beteiligten. Dies gilt sowohl für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Bundesverbands Kalksandsteinindustrie e.V., der Forschungsvereinigung Kalk-Sand e.V., der Qualitätsgemeinschaft Mauerwerksprodukte e.V. und der Kalksandstein-Dienstleistung GmbH als auch für alle in den Ausschüssen, Arbeitskreisen und im Vorstand ehrenamtlich Tätigen.



Allen Mitstreitern möchten wir für ihren tatkräftigen Einsatz, ihr unermüdliches Engagement und die gezeigten Leistungen im Sinne der gemeinsamen Sache ausdrücklich danken.

Wir wünschen allen ein trotz herausfordernder Rahmenbedingungen erfolgreiches Baujahr 2022 sowie eine interessante und anregende Lektüre und hoffen auf eine schnelle Rückkehr zur Normalität.

**bleiben Sie zuversichtlich!**

*Herzliche Grüße*



*Jan Radmacher*

**Jan Dietrich Radmacher**  
Vorstandsvorsitzender

*Roland Meißner*

**Roland Meißner**  
Geschäftsführer

**INHALT**



<b>1.</b>	<b>Ergebnisse der Gesellschaften im Kurzüberblick</b>	<b>8</b>	<b>4.</b>	<b>Geschäftsbericht Forschungsvereinigung Kalk-Sand e.V.</b>	<b>54</b>
1.1	Bundesverband Kalksandsteinindustrie e.V.	9	4.1	Überblick	55
1.2	Kalksandstein-Dienstleistung GmbH	10	4.2	Forschungsarbeiten 2021/2022	56
1.3	Forschungsvereinigung Kalk-Sand e.V.	11	4.2.1	Beispiele abgeschlossener Forschungsvorhaben	57
<b>2.</b>	<b>Organisation</b>	<b>12</b>	4.2.2	Beispiele aktueller Forschungsvorhaben	61
<b>3.</b>	<b>Geschäftsbericht Bundesverband Kalksandsteinindustrie e.V.</b>	<b>15</b>	4.3	Der Weg der Kalksandsteinindustrie in die Klimaneutralität und zu geschlossenen Stoffkreisläufen	62
3.1	Die Kalksandsteinindustrie im Rahmen der Bauwirtschaft	16	4.4	Ausblick	65
3.1.1	Gesamtwirtschaftliche Rahmenbedingungen	16	<b>5.</b>	<b>Geschäftsbericht Kalksandstein-Dienstleistung GmbH</b>	<b>66</b>
3.1.2	Konjunkturentwicklung in der Baustoff-Steine-und-Erden-Industrie	20	5.1	Steinprüfungen	67
3.1.3	Absatzentwicklung der Kalksandsteinindustrie 2021	21	5.1.1	Prüfstelle	67
3.1.4	Was erwartet die Kalksandsteinindustrie im Jahr 2022?	22	5.1.2	Produktprüfungen	67
3.2	Sozial- und Wirtschaftspolitik	31	5.2	Prüf- und Forschungsinstitut	68
3.3	Bauanwendung und Normung	32	5.3	Nachwuchsförderung	68
3.3.1	Überblick	32	5.3.1	Nachwuchswettbewerb „Conceptual Working 2020.21“	69
3.3.2	Normung	32	5.3.2	Akademische Frühjahrstour	74
3.3.3	Bauanwendung	37	5.3.3	Tag des Mauerwerks	75
3.3.4	Deutscher Ausschuss für Mauerwerk (DAfM)	38	5.3.4	AzubiTag 2021	76
3.4	Technologie	39	5.4	Von den Besten lernen	77
3.4.1	Überblick	39	5.5	Öffentlichkeitsarbeit	78
3.4.2	Umweltthemen	40	5.5.1	Ausschuss für Öffentlichkeitsarbeit	78
3.4.3	Workshops und Seminare	44	5.5.2	Pressearbeit	79
3.5	Lobbyarbeit des Bundesverbands Kalksandsteinindustrie e.V.	49	5.5.3	Schriften und technische Publikationen	79
3.5.1	Impulse für den Wohnungsbau	49	5.4.4	Digitale Medien	80
3.5.2	Aktivitäten in den Bundesländern	53	<b>6.</b>	<b>Ausschüsse und Gremien der Normung</b>	<b>84</b>
			6.1	Nationale Ausschüsse	85
			6.2	Internationale Ausschüsse	86
			<b>7.</b>	<b>Fachveröffentlichungen</b>	<b>87</b>
			<b>8.</b>	<b>Unternehmen der Kalksandsteinindustrie</b>	<b>88</b>
			Impressum, Bildnachweise	92	

## 1.

ERGEBNISSE  
DER GESELLSCHAFTEN  
IM KURZÜBERBLICK

## 1.1 BUNDESVERBAND KALKSANDSTEININDUSTRIE E. V.

Der Bundesverband Kalksandsteinindustrie e.V. (BV KSI) bezweckt gemäß Satzung die Wahrung und Förderung der gemeinsamen ideellen, wirtschaftlichen, sozialpolitischen und sozialwirtschaftlichen Interessen seiner Mitglieder auf Bundesebene. Zu seinen Aufgaben gehören insbesondere die Vertretung der Kalksandsteinindustrie bei den Dachverbänden, den Gremien der Normung und Bauaufsicht, die Durchführung von Forschungsaufgaben, die Bearbeitung technischer Fragen und die zentrale Öffentlichkeitsarbeit für die Produktgattung Kalksandstein. Ein

wirtschaftlicher Geschäftsbetrieb wird nicht verfolgt und ist gemäß Satzung ausgeschlossen. Zur Finanzierung seiner Aktivitäten werden Mitgliedsbeiträge erhoben. Diese sollen den laufenden Geschäftsbetrieb und die Projektaktivitäten finanzieren. Der Beitrag der ordentlichen Mitglieder errechnet sich aus den an einen Treuhänder gemeldeten Absatzwerten des Vorjahres. Der Beitrag beträgt 0,50 Euro je 1.000 Volumen-NF.

**Bundesverband**  
**KALKSANDSTEIN**  
**Industrie e.V.**

**Tab. 1 Übersicht der Jahresergebnisse aus den Gewinn- und Verlustrechnungen der Jahre 2006 bis 2021 in Euro**

Jahr	Bundesverband Kalksandsteinindustrie e. V.	Kalksandstein- Dienstleistung GmbH	Forschungsvereinigung Kalk-Sand e. V.	Qualitätsgemeinschaft Mauerwerksprodukte e. V.	Summe der Einzelergebnisse in Euro
2006	-305.526,38	-930,17	-69.551,99	83.874,85	-292.133,69
2007	-155.244,65	4.740,46	-42.227,38	95.974,15	-96.757,42
2008	28.918,09	-52.934,26	-25.556,49	21.761,01	-27.811,65
2009	-97.768,59	2.953,01	-16.050,87	8.555,48	-102.310,97
2010	137.699,70	30.318,05	27.917,69	11.128,81	207.064,25
2011	18.631,50	22.851,88	33.361,11	6.641,76	81.486,25
2012	96.965,13	99.760,44	22.832,46	16.955,88	236.513,91
2013	-39.166,52	-89.082,12	712,24	26.271,82	-101.264,58
2014	55.995,17	12.144,57	10.208,02	10.313,08	88.660,84
2015	8.054,41	16.658,91	1.251,67	-551,26	25.413,73
2016	13.167,32	4.917,49	7.496,80	2.622,36	28.203,97
2017	16.393,81	802,18	-8.692,44	-7.726,11	777,44
2018	44.484,92	18.234,53	1.416,37	11.453,51	75.589,33
2019	72.155,58	-25.012,42	596,20	-5.653,54	42.085,82
2020	200.788,97	58.779,71	-25.245,34	-17.258,40	217.064,94
<b>2021</b>	<b>190.448,63</b>	<b>27.688,05</b>	<b>-3.215,88</b>	<b>-19.858,42</b>	<b>195.062,38</b>

**Tab. 2 Entwicklung der Ertragslage des Bundesverbands im Vergleich der Jahre 2017 bis 2021 in Tausend Euro bzw. Prozent**

	2017	%	2018	%	2019	%	2020	%	2021	%
Mitgliedsbeiträge	939,9	82,5	940,6	82,4	959,6	84,8	1.123,6	87,0	1.215,6	87,0
Sonstige Einnahmen	200,4	17,5	154,8	17,6	171,8	15,2	168,5	13,0	181,9	13,0
Gesamtleistung	1.140,0	100,0	1.095,4	100,0	1.131,1	100,0	1.292,1	100,0	1.397,5	100,0
Personalaufwand	-243,5	21,3	-240,0	21,9	-256,2	22,7	-276,6	21,4	-310,4	22,2
Abschreibungen	-8,6	0,8	-14,1	1,3	-8,3	0,7	-11,5	0,9	-16,0	1,1
Aufwendungen für Technik	-167,7	14,7	-166,9	15,2	-158,2	14,0	-180,6	14,0	-142,2	10,1
Aufwendungen für Beiträge, Seminare und Tagungen	-336,5	29,5	-325,2	29,7	-375,3	33,2	-309,4	23,9	-334,5	23,9
Sonstige betriebliche Aufwendungen	-370,7	32,5	-311,3	28,4	-264,2	23,4	-319,3	24,7	-319,4	22,8
Finanzerträge	6,2	0,5	6,8	0,6	2,8	0,3	5,9	0,5	6,1	0,4
Finanzaufwendungen/ Abschreibungen	-9,0	0,8	0,2	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	-90,5	6,5
<b>Jahresergebnis</b>	<b>16,4</b>	<b>1,5</b>	<b>44,5</b>	<b>4,1</b>	<b>72,2</b>	<b>6,4</b>	<b>200,8</b>	<b>15,5</b>	<b>190,5</b>	<b>13,6</b>



Der Facebook-Auftritt der Kalksandsteinindustrie erfreut sich weiterhin großer Beliebtheit.

## 1.2 KALKSANDSTEIN-DIENSTLEISTUNG GMBH

Die Kalksandstein-Dienstleistung GmbH erbringt Dienstleistungen für Unternehmen der Kalksandsteinindustrie und für den Bundesverband Kalksandsteinindustrie e.V. Die Dienstleistungen gliedern sich in drei Geschäftsfelder:

- Prüf- und Forschungsleistungen (Auftragsforschung), Steinprüfungen;
- Dienstleistungen für den Bundesverband Kalksandsteinindustrie e.V. (unter anderem Schulungen und Seminare);
- Öffentlichkeitsarbeit für die Kalksandsteinindustrie (unter anderem KS-Newsletter, [www.kalksandstein.de](http://www.kalksandstein.de), [www.facebook.com/kalksandstein](https://www.facebook.com/kalksandstein), [www.instagram.de/kalksandsteinindustrie](https://www.instagram.de/kalksandsteinindustrie) und [www.linkedin.com/company/kalksandsteinindustrie](https://www.linkedin.com/company/kalksandsteinindustrie)).

Die Kalksandstein-Dienstleistung GmbH erhält zur Finanzierung ihrer Geschäftstätigkeit im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit für die Kalksandsteinindustrie und der Dienstleistungen für den Bundesverband Kalksandsteinindustrie e.V. einen Beitrag der Mitglieder des Bundesverbands Kalksandsteinindustrie e.V. Der Beitrag beträgt 0,45 Euro je 1.000 Volumen-NF. Die Geschäftsfelder Prüf- und Forschungsleistungen sowie Steinprüfungen finanzieren sich aus eigenen Einnahmen/Gebühren.

Tab. 3 Entwicklung der Ertragslage der Kalksandstein-Dienstleistung GmbH im Vergleich der Jahre 2017 bis 2021 in Euro

	2017	2018	2019	2020	2021
Umsatzerlöse*	1.272.762	1.387.426	1.434.420	1.421.276	1.381.260
Sonstige betriebliche Erträge	1.461	4.182	6.148	10.152	4.286
Öffentlichkeitsarbeit und Projekte	-473.466	-475.242	-646.244	-511.623	-504.315
Personalaufwand	-493.431	-591.936	-547.973	-567.022	-579.274
Sonstige betriebliche Aufwendungen	-281.863	-280.350	-262.051	-267.044	-243.728
<b>Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit</b>	<b>802</b>	<b>18.235</b>	<b>-25.012</b>	<b>58.780</b>	<b>27.688</b>

\* genauere Aufschlüsselung siehe Tab. 4

Tab. 4 Zusammensetzung der Umsatzerlöse der Kalksandstein-Dienstleistung GmbH

	2017	2018	2019	2020	2021
Beiträge	963.776	964.515	991.389	950.668	1.031.517
Erlöse aus Steinprüfungen	104.070	165.064	150.958	203.684	138.483
Erlöse aus sonstigen Prüfaufträgen und Laborleistungen	74.858	72.847	61.394	43.389	40.063
Erlöse aus Prüfberichten	60.865	71.063	60.217	95.618	69.710
Erlöse aus Seminaren	17.675	32.300	40.435	35.000	23.140
Sonstige Erlöse	51.518	81.637	130.026	92.917	78.347
<b>Gesamt</b>	<b>1.272.762</b>	<b>1.387.426</b>	<b>1.434.420</b>	<b>1.421.276</b>	<b>1.381.260</b>

**1.3 FORSCHUNGSVEREINIGUNG KALK-SAND E. V.**

Die Forschungsvereinigung Kalk-Sand e.V. verfolgt ausschließlich und unmittelbar gemeinnützige Zwecke im Sinne des Abschnitts „Steuerbegünstigte Zwecke“ der Abgabenordnung und zwar insbesondere durch:

- allgemeine wissenschaftliche Forschung auf dem Gebiet der hydrothermal gebundenen Kalkkieselsäuremassen in Verbindung mit Hochschul- und anderen Forschungsinstituten; dazu gehört auch der Erwerb von Forschungsergebnissen Dritter in jeder Form, auch Patente, Lizenzen oder Know-how;
- betriebsnahe Forschung in eigenen Versuchsanlagen oder in Verbindung mit der Industrie und mit Institutionen;

- Auswertung von Forschungsergebnissen;
- Zusammenarbeit mit Forschungsvereinigungen verwandter Industriezweige und Organisationen;
- die Veröffentlichung der Forschungsergebnisse.

Es werden keine eigenwirtschaftlichen Zwecke durch die Forschungsvereinigung Kalk-Sand e.V. verfolgt. Die Finanzierung des laufenden Geschäftsbetriebs erfolgt durch Mitgliedsbeiträge und Zuwendungen des Bundesverbands Kalksandsteinindustrie e.V. Forschungsprojekte werden mit den jeweiligen Partnerinstituten/Fördermittelgebern, insbesondere durch die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ e.V. (AiF), finanziert. Im Haus der Kalksandsteinindustrie in Hannover wird in angemieteten Büro- und Lagerräumen eine Geschäftsstelle unterhalten.

**Tab. 5 Entwicklung der Ertragslage der Forschungsvereinigung Kalk-Sand e. V. im Vergleich der Jahre 2017 bis 2021 in Euro**

	2017	2018	2019	2020	2021
Beiträge	168.800	165.600	149.400	174.300	141.050
Erlöse AiF	237.988	269.141	289.349	284.985	308.427
Sachaufwand für Forschungsaufträge	-13.759	-8.517	-4.663	-10.197	-4.774
Personalaufwand	-310.456	-310.633	-336.043	-340.472	-346.418
Betriebskosten	-64.366	-64.400	-57.045	-92.166	53.386
Verwaltungskosten	-35.560	-45.880	-39.168	-41.695	-47.259
<b>Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit</b>	<b>-8.692</b>	<b>1.416</b>	<b>596</b>	<b>-25.245</b>	<b>-3.216</b>



# 2.

## ORGANISATION



## VORSTAND



Jan D. Radmacher

Vorsitzender



Frederic A. Dörlitz

stellv. Vorsitzender



Jochen Bayer



Christian Bertmaring



Bernhard Göcking



Joachim Kartaun



Michelina von Peterffy-Rolff



Patrik Polakovič



Dr. Hannes Zapf

## GESCHÄFTSFÜHRUNG UND ABTEILUNGSLEITUNG



Roland Meißner

Geschäftsführer



Dr.-Ing.  
Wolfgang Eden

Forschung und  
Produktionstechnik



Katharina Lennig

Akademische  
Nachwuchsförderung



Dr.-Ing.  
Martin Schäfers

Bauanwendung



Xenia-Martina Girod

Presse- und  
Öffentlichkeitsarbeit



Andreas Schlundt

Normung

## AUSSCHÜSSE

Normungs- und  
Bauanwendungsausschuss (NBA)

**André Hobbie**  
(Obmann)

Technischer Berater  
Kalksandstein-Beratung  
Nord-West GmbH

Dr. Clemens Aberle  
Ingo Beer  
Dieter Fuhs  
Anke Germann  
Undine Hornung  
Dr.-Ing. Petra Kaiser  
Volker Koch  
Martin Maier  
Harald Möhler  
Olaf Roschkowski  
Christoph Runge  
Henry Thierschmidt

## Ausschuss für Öffentlichkeitsarbeit (AÖA)



**Carsten Schlamann**  
(Obmann)

Geschäftsführer  
Schlamann KG

Sophia Dogan  
Holger Dörries  
Olaf Kruse  
Thorsten Olawsky  
Olaf Roschkowski  
Hinrich Schulze  
Stefan Stangl  
Peter Theissing  
Henry Thierschmidt

## Technischer Ausschuss (TA)



**Cornelius de Boer**  
(Obmann)

Geschäftsführer  
Emsländer Baustoffwerke  
GmbH & Co. KG

Dr.-Ing. Tobias Jung (stellv. Obmann)  
Andreas van Briel  
Frederic A. Dörlitz  
Sven Dylus  
Jörg Kochan  
Jürgen Lutter  
Dr. rer. nat. Holger Müller  
Hans-Günther Otto  
Michael Peter  
Malte Wilhelm  
Stefan Wolfram

## Sozialpolitischer Ausschuss (SPA)



**Dr. Hannes Zapf**  
(Obmann)

Persönlich haftender  
Gesellschafter  
Zapf KG

Dr.-Ing. Tobias Jung  
Fabian Leuck  
Christoph Pundt  
Jan D. Radmacher  
Ronny Weise  
Roland Meißner (in Funktion als Geschäftsführer)

# 3.

## GESCHÄFTSBERICHT BUNDESVERBAND KALKSANDSTEININDUSTRIE E. V.





**Tab. 6** Daten zur gesamtwirtschaftlichen Entwicklung/  
Wirtschaftsaussichten Stand: März 2022

Veränderungen gegenüber dem Vorjahr preisbereinigt	Prognosen		
	2021	2022	2023
Bruttoinlandsprodukt	+2,9	+1,8	+3,6
Konsumausgaben der privaten Haushalte	+0,2	+3,2	+4,4
Konsumausgaben des Staats	+3,1	+1,6	-1,9
Ausrüstungsinvestitionen	+3,4	+0,6	+10,1
Bauten	+0,7	+1,7	+1,8
Sonstige Anlageinvestitionen	+0,7	+3,9	+4,4
Exporte	+9,9	+2,8	+6,1
Importe	+9,3	+4,0	+6,7
Exportüberschuss, nominal in Mrd. Euro	197,6	99,0	109,5
Verbraucherpreise	+3,1	+6,1	+3,4
Produktivität, je Stunde	+0,9	-0,6	+2,2
Arbeitszeit, je Erwerbstätigen	+1,9	+2,3	+1,4
Unternehmens- und Vermögenseinkommen	+6,7	+3,3	+7,3
Arbeitnehmerentgelt	+3,7	+5,1	+6,0
Bruttolöhne und -gehälter	+3,8	+4,3	+5,7
Bruttolöhne und -gehälter, je Beschäftigten	+3,3	+4,3	+5,7
Sparquote, in % des Einkommens	15,0	11,1	9,9
Erwerbstätige im Inland, in Tsd.	44.920	45.378	45.652
Arbeitslose, in Tsd. (nationale Definition)	2.613	2.347	2.230
Arbeitslosenquote aller inländischen Erwerbspersonen, in %	5,7	5,1	4,9
Erwerbslose, in Tsd.	1.506	1.397	1.321
Erwerbslosenquote aller inländischen Erwerbspersonen, in %	3,5	3,2	3,0

Quellen: Statistisches Bundesamt, Bundesagentur für Arbeit, Konjunkturprognose 2022 und 2023 des Sachverständigenrats zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung

## 3.1 DIE KALKSANDSTEININDUSTRIE IM RAHMEN DER BAUWIRTSCHAFT

### 3.1.1 Gesamtwirtschaftliche Rahmenbedingungen

Die krisenhafte Zuspitzung auf den Gasmärkten belastet die deutsche Wirtschaft seit Mitte 2021 schwer. Die hochgeschwellten Gaspreise erhöhen die Energiekosten drastisch und gehen mit einem massiven gesamtwirtschaftlichen Kaufkraftentzug einher. Dies dämpft nicht nur die noch unvollständige Erholung von der Corona-Krise, sondern drückt die deutsche Wirtschaft in eine Rezession.

Die gestiegenen Energiepreise verstärken den Preisauftrieb, der bereits in der Corona-Pandemie eingesetzt hat. Durch die Corona-Schutzmaßnahmen wurden die internationalen Lieferketten erheblich gestört, was mit steigenden Preisen für Rohstoffe und Vorprodukte einherging. Diese Preissteigerungen wurden an die Verbraucher weitergegeben. Die sehr expansive Geld- und Finanzpolitik hat die Preisentwicklung zusätzlich verstärkt. Dadurch steigen die Verbraucherpreise auf breiter Front. Inzwischen haben die Inflationsraten Werte erreicht, die sogar noch über die Hochinflationen in den 1970er- und frühen 1980er-Jahren hinausgehen.

Die stark steigenden Verbraucherpreise schmälern die Kaufkraft der privaten Haushalte. Die durch die verzögerte Preisweitergabe bei Gas und Strom weiterhin hohe Inflation wird die real verfügbaren Einkommen bis in das kommende Jahr hinein deutlich sinken lassen.

Die Unternehmen sind von den stark steigenden Energiepreisen sehr unterschiedlich betroffen. Ausweislich der gestiegenen Erzeugerpreise für Industriegüter und Dienstleistungen gelingt es vielen, die Kostensteigerungen an die Kunden weiterzugeben. Deutlich stärker von der Krise am Gasmarkt betroffen sind die energieintensiven Unternehmen, allen voran in der Chemischen Industrie. Um die Kosten zu senken, haben viele Unternehmen damit begonnen, ihren Gasverbrauch zu verringern. Dies ist zum einen durch Substitution von Gas durch andere Produktionsfaktoren geschehen. Zum anderen wurde vor allem in der Chemischen Industrie die Produktion deutlich gedrosselt. Infolge rückläufiger Kaufkraft der privaten Haushalte kommen vermehrt auch diejenigen konsumnahen Wirtschaftsbereiche unter Druck, für deren Güter die Verbraucher die Nachfrage einschränken.

Aufgrund der steigenden Kostenbelastung durch Energie, der nachlassenden Konsumnachfrage und der schwächelnden Weltwirtschaft ist für 2022 mit einem deutlicheren Rückgang des Bruttoinlandsproduktes zu rechnen.

Die Bauinvestitionen legten im Jahr 2021 nach fünf Jahren mit teilweise deutlichen Zuwächsen nur noch um 0,5% zu. Gründe hierfür waren – trotz hoher Nachfrage – voll ausgelastete Kapazitäten im Bau, bedingt durch fehlende Arbeitskräfte und Materialmangel als Folge von Lieferengpässen. Entsprechend sind auch die Baupreise stark gestiegen. Die Bruttowertschöpfung legte preisbereinigt real um 3,2% zu. Die Gesamtzahl der Erwerbstätigen im Bauhauptgewerbe stieg gegenüber dem Vorjahreszeitraum um 2,1% auf 911.000.

**Bauwirtschaft war auch im Jahr 2021 eine Schlüsselbranche für Deutschland**

Der Konjunkturmotor Wohnungsbau hat im Jahr 2021 sein Tempo etwas verringert. Insgesamt wurden 380.914 Wohnungen genehmigt. Dies waren 3,3% (oder 12.325 Wohneinheiten) mehr Baugenehmigungen als im Jahr 2020. In den Zahlen sind sowohl die Baugenehmigungen für neue Gebäude als auch für Baumaßnahmen an bestehenden Gebäuden enthalten. Im längeren Zeitvergleich befindet sich die Zahl genehmigter Wohnungen weiter auf einem hohen Niveau. Mehr genehmigte Wohnungen gab es zuletzt 1999 mit über 437.000.

**Ein Viertel mehr genehmigte Wohnungen in Zweifamilienhäusern**

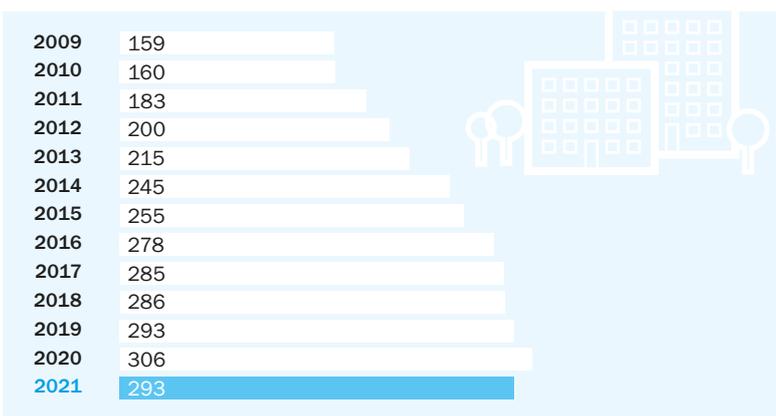
In neu zu errichtenden Wohngebäuden wurden im Jahr 2021 328.636 Wohnungen genehmigt. Das waren 2,6% oder 8.274 Wohnungen mehr als im Vorjahr. Dies ist insbesondere auf die positive Entwicklung bei den Zweifamilienhäusern (+25,1%) zurückzuführen. Die Zahl der Baugenehmigungen für Einfamilienhäuser stieg um 0,9% und die für Mehrfamilienhäuser um 2,2%.

Die Bundesregierung hat sich das Ziel gesetzt, jährlich 400.000 neue Wohnungen in Deutschland zu bauen. Im Jahr 2021 wurden in Deutschland 293.393 Wohnungen fertiggestellt. Das waren 4,2% oder 12.983 weniger als im Vorjahr. Nachdem im Jahr 2020 erstmals mehr als 300.000 neue Wohnungen entstanden waren, fiel die Zahl im Jahr 2021 wieder auf das Niveau des Jahres 2019 (2020: 306.376 neue Wohnungen; 2019: 293.002). Der 2009 begonnene jährliche Anstieg der Zahl fertiggestellter Wohnungen setzte sich damit 2021 nicht weiter fort. In den Zahlen sind sowohl die Baufertigstellungen für neue Gebäude als auch für Baumaßnahmen an bestehenden Gebäuden enthalten.

**Abb. 1** Wohnungsbaugenehmigungen in Deutschland in 1.000 Wohnungen



**Abb. 2** Wohnungsbaufertigstellungen in Deutschland in 1.000 Wohnungen



Quellen: Statistisches Bundesamt, HDB, ZDH

### Zahl neuer Wohnungen sowohl in Ein-, Zwei- und Mehrfamilienhäusern gesunken

Von den insgesamt 293.393 im Jahr 2021 fertig gestellten Wohnungen waren 256.352 Neubauwohnungen in Wohngebäuden, das waren 4,6% weniger als im Jahr 2020. Auf neue Einfamilienhäuser entfielen davon 78.209 Wohnungen, was einem Rückgang um 10,4% entspricht. In Mehrfamilienhäusern wurden 147.925 und damit 3,6% weniger Neubauwohnungen fertiggestellt. In Zweifamilienhäusern sank die Zahl um 1,7% auf 20.118 Wohnungen. In neu gebauten Wohnheimen stieg die Zahl fertiggestellter Wohnungen, und zwar um 32,0% auf 10.100. Die Zahl fertiggestellter Wohnungen in neuen Nichtwohngebäuden stieg gegenüber dem Vorjahr um 6,4% auf 5.317. Durch Baumaßnahmen an bereits bestehenden Wohn- und Nichtwohngebäuden entstanden 31.724 Wohnungen, das waren 2,7% weniger als im Jahr 2021.

### Überhang von genehmigten, noch nicht fertiggestellten Wohnungen weiter gestiegen

Die Zahl der Baugenehmigungen ist ein wichtiger Frühindikator zur Einschätzung der zukünftigen Bauaktivität, da Baugenehmigungen geplante Bauvorhaben darstellen. Allerdings nimmt die Zahl der Bauvorhaben, die zwar genehmigt, aber noch nicht begonnen oder abgeschlossen wurden (der sogenannte Bauüberhang), seit einigen Jahren zu.

Die Zahl der Baugenehmigungen für Wohnungen stieg im Jahr 2021 um 3,3% gegenüber dem Vorjahr und war damit weiter deutlich höher als die Zahl der Baufertigstellungen. Dies führte nunmehr zu einem Überhang von genehmigten, aber noch nicht fertiggestellten Wohnungen von insgesamt 846.467 Wohnungen (+67.035 gegenüber 2020). Der seit 2008 anhaltende Anstieg des Bauüberhangs beschleunigte sich somit im Jahr 2021 und erreichte den höchsten Stand seit 1996 (922.343).

### Wohnungsbau stockt wegen Materialknappheit, hoher Preise und Personalmangel

Der Rückgang der Baufertigstellungen bei gleichzeitiger starker Zunahme des Bauüberhangs deutet auf angebotsseitige Störungen hin, die Unternehmen und Bauherren daran hindern, ihre Vorhaben zeitnah zu realisieren. Lieferengpässe, Rohstoffknappheit und eine erhöhte Nachfrage im In- und Ausland haben sich auf den Bausektor ausgewirkt. Bauen ist im Jahr 2021 deutlich teurer geworden.

Die Erzeugerpreise für einzelne Baustoffe wie Holz und Stahl stiegen im Jahresdurchschnitt 2021 so stark wie noch nie seit Beginn der Erhebung im Jahr 1949. So verteuerte sich Konstruktionsvollholz um 77,3% gegenüber dem Vorjahresdurchschnitt, Dachlatten um 65,1%, Bauholz um 61,4%. Selbst die Preise für Spanplatten, für die in der Regel das Abfallprodukt Sägespäne genutzt wird, stiegen um 23,0%. Zum Vergleich: Der Erzeugerpreisindex gewerblicher Produkte insgesamt legte im Jahresdurchschnitt 2021 um 10,5% gegenüber 2020 zu. Diese Entwicklung wird auch im Jahr 2022 nicht ohne Folgen für Bauprojekte bleiben.

Preistreibend auf den Baustellen wirkten sich auch die gestiegenen Erdölpreise aus. Bitumen auf Erdölbasis verteuerte sich im Jahresdurchschnitt 2021 um 36,1% gegenüber 2020. Dieser Baustoff wird unter anderem im Straßenbau verwendet, aber auch zur Abdichtung von Dächern, Gebäuden und Fundamenten gegen das Eindringen von Wasser. Die insgesamt hohen Energiepreise waren auch ein Grund für höhere Teuerungsraten bei im Bausektor vielfach genutzten chemischen Produkten. So lagen die Erzeugerpreise für Dämmplatten aus Kunststoff wie Polystyrol um 20,7% über dem Niveau des Vorjahres. Auch Epoxidharz, ein wichtiges Bindemittel für Farben und Lacke, verteuerte sich um 28,9%. Der Preis für Dieselmotoren, welcher für Straßen- und Schienenfahrzeuge benötigt wird, legte binnen Monatsfrist um 4,2% zu und lag um 31,2% über dem Niveau von Februar 2021.

Mit den Baumaterialpreisen stiegen auch die Preise für Bauleistungen. Insgesamt verteuerten sich die Preise für den Neubau von Wohngebäuden im Jahresdurchschnitt 2021 um 9,1% gegenüber dem Vorjahr. Die Rekordteuerungsraten bei Holzbaustoffen dürften ein Grund dafür sein, dass es bei den Zimmer- und Holzbauarbeiten den stärksten Anstieg im Rohbau gab. Sie verteuerten sich im Jahresdurchschnitt 2021 um 29,7% gegenüber 2020. Doch auch in anderen Bereichen kletterten die Preise kräftig. Entwässerungsarbeiten kosteten im Jahresdurchschnitt 10,9% mehr als ein Jahr zuvor, Dachdeckungs- und Dachabdichtungsarbeiten 10,5% und Klempnerarbeiten 10,4% mehr.



Tab. 7 Bauinvestitionen 2021 nach Bauarten

	in Mrd. Euro	Veränderung 2020/2021 (nominal, in %)	Anteil an den Bauinvestitionen insgesamt (in %)	Veränderung 2020/2021 (nominal, in %)
Bauinvestitionen insgesamt	416,7	+8,2	100	+0,0
Wohnungsbau	258,5	+9,1	62,0	+0,6
Nichtwohnungsbau	158,2	+7,0	38,0	-0,9
Wirtschaftsbau	109,2	+7,9	26,2	-0,7
Hochbau	83,6	+7,2	20,1	-1,8
Tiefbau	25,7	+10,2	6,2	+3,0
Öffentlicher Bau	48,9	+5,1	11,7	-1,3
Hochbau	17,2	+4,3	4,1	-3,6
Tiefbau	31,8	+5,6	7,6	-0,1

Quellen: Statistisches Bundesamt, Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Fachserie 18 Reihe 1.1

### Deutsche Bauwirtschaft zeigt sich auch 2021 sehr robust

Die deutsche Bauwirtschaft insgesamt wurde auch 2021 vergleichsweise wenig von der Corona-Pandemie in Mitleidenschaft gezogen. Im Jahr 2021 expandierten die Bauinvestitionen insgesamt um 8,2%. Der Wohnungsbau legte um 9,1% zu. Der Wirtschaftsbau um +7,9%. Im öffentlichen Bau konnte 2021 ein Umsatzplus von 5,1% erzielt werden. Die öffentliche Hand ist angesichts der Herausforderungen aus der Corona-Krise besonders gefordert, ihre Bauherrenfunktion aktiv wahrzunehmen. Der kommunale Investitionsstau in Schulen, Kitas und bei kommunalen Straßen steht seit Jahren bei fast 100 Milliarden Euro fest. Die Infrastruktur des Bundes in Straße, Schiene und Wasserstraße braucht dringend den eingeleiteten Investitionshochlauf.

### Ausblick auf das Baujahr 2022

Zu Jahresbeginn 2022 begünstigte das milde Wetter die Bauproduktion, die im Januar um gut 10% gegenüber dem Vormonat zunahm. Die einsetzende Entspannung bei den Lieferengpässen wurde dann jedoch durch die Auswirkungen des Ukrainekriegs unterbrochen. Viele Bauunternehmen klagen erneut über Engpässe und starke Preissteigerungen bei Baumaterialien, insbesondere Stahl und Bitumen, welche die Bauproduktion behindern und teilweise Baustopps nach sich ziehen. Verteuerter Dieselmotortreibstoff sorgt darüber hinaus für höhere Transportkosten. Die unsichere Preisentwicklung dürfte die Planung von Bauprojekten erschweren und die Dynamik im Prognosezeitraum bremsen.

Der Wohnungsbau ist in der ersten Jahreshälfte voraussichtlich noch am wenigsten vom Krieg in der Ukraine betroffen. So dürften die Materialengpässe im Ausbaugewerbe, das für den Wohnungsbau eine gewichtige Rolle spielt, etwas weniger zu Buche schlagen als im Hoch- und Tiefbau. Die Produktion im Aus-

baugewerbe legte im Januar am stärksten unter allen Baubereichen zu (+14% gegenüber dem Vormonat). Hinzu kommt, dass es mit der Aussicht auf zukünftig etwas schlechtere Finanzierungsbedingungen einen triftigen Grund gibt, Wohnungsbauprojekte rasch zu verwirklichen. Insgesamt rechnen die Institute mit einem Anstieg der Wohnungsbauinvestitionen von 2,0% im laufenden Jahr und 2,2% im kommenden Jahr.

Die Produktion im Nichtwohnungsbau verlief zu Beginn dieses Jahres etwas verhaltener. Darüber hinaus ist hier von größeren Belastungen durch die anhaltenden Störungen der Lieferketten auszugehen. So dürfte der Mangel an Stahl und Bitumen den Tiefbau besonders stark beeinträchtigen. Daher rechnen die Institute für das zweite Quartal mit einem leichten Rückgang der Nichtwohnungsbauinvestitionen, der jedoch im weiteren Jahresverlauf aufgeholt werden dürfte.

Vor allem der öffentliche Bau dürfte ab der zweiten Jahreshälfte wieder Dynamik entfalten, was auf die bereits im Jahr 2020 angelegten Investitionen aus dem damaligen Konjunktur- und Zukunftspaket, die unter anderem den Ausbau von Kindertagesstätten und Breitbandversorgung vorsehen, und auf zusätzliche Investitionen für den Klimaschutz zurückgehen dürfte. Stützend wirkt zudem die insgesamt gute Finanzlage der Kommunen, die durch die Corona-Krise kaum geschwächt wurde. Für das kommende Jahr ist daher mit kräftigen Impulsen zu rechnen. Bedingt durch das starke Schlussquartal 2021 ergibt sich für dieses Jahr eine Expansion der öffentlichen Nichtwohnungsbauinvestitionen um 1,8%. Für das kommende Jahr erwarten die Institute eine Ausweitung um 2,9%. Für den Nichtwohnungsbau insgesamt bedeutet das Zuwächse von 0,6% beziehungsweise 1,8%.

Alles in allem rechnen die Institute mit einem Anstieg der gesamten Bauinvestitionen um 1,5% in diesem und 2,0% im kommenden Jahr. Die Baupreise dürften im Jahr 2022 außerordentlich stark zulegen. Mit

Abb. 3 **Wohnungsneubau im europäischen Vergleich**  
Prognose 2022, Fertigstellungszahlen je 1.000 Einwohner



Quellen: ifo Institut, EUROCONSTRUCT, LBS Research

einer Steigerung um über 10% erwarten die Institute die höchste Veränderung des Deflators der Bauinvestitionen seit der Wiedervereinigung. Im Jahr 2023 werden die Baupreise wegen der wohl wieder etwas niedriger liegenden Rohstoffpreise weniger steigen.

#### Bauvolumen in Europa stark gestiegen

Im Vergleich zu den Zahlen der deutschen Bauwirtschaft, sahen die europäischen Werte im Corona-Jahr 2021 auch in anderen Ländern gut aus. Nach der Prognose von EUROCONSTRUCT, einem unabhängigen Netzwerk zur Vorhersage von europaweiten bauwirtschaftlichen Zahlen, ist das Bauvolumen in Europa im Jahr 2021 um 5,6% gestiegen. Allerdings waren für dieses Wachstum insgesamt nur elf Länder verantwortlich, während die Märkte in Frankreich, Großbritannien, Irland und Spanien – in absoluten Zahlen – sogar ein deutliches Minus aufwiesen.

Aktuell wurde die Erholung der europäischen Bauwirtschaft allerdings aufgrund des Ukrainekriegs wieder deutlich gebremst. Nach neuesten Schätzungen wird das Bauvolumen im Raum EUROCONSTRUCT 2022 um nur noch 2,3% wachsen.

#### Prognose der Fertigstellungsquote für Deutschland fällt unter europäischen Durchschnittswert

Im Zuge der Ausweitung der Wohnungsbauaktivitäten wird für Deutschland in diesem Jahr eine Fertigstellungsquote von 3,8 Fertigstellungen pro 1.000 Einwohner prognostiziert. Damit liegt diese aber wieder leicht unter dem europäischen Durchschnitt (3,9).

Zwar werden hierzulande – in Relation zur Einwohnerzahl – rund zweimal so viele Wohneinheiten errichtet wie in Italien, Portugal oder Spanien. An die Fertigstellungsquoten von Finnland (7,8), Österreich (7,0) oder Schweden (6,8) kommt der hiesige Wohnungsbau aber nicht annähernd heran.

#### 3.1.2 Konjunktorentwicklung in der Baustoff-Steine-Erden-Industrie

In der Baustoff-Steine-Erden-Industrie bewegte sich die Stimmung im Jahr 2021 weiter auf einem hohen Niveau. Die Geschäftslage im Sektor Glasgewerbe, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden wurde immer noch als sehr gut eingeschätzt, wie der Bundesverband Baustoffe – Steine und Erden e.V. (bbs) in seinem Konjunkturspiegel für das 4. Quartal 2021 mitteilt. Die Erwartungen für die kommenden sechs Monate befinden sich aber auf einem deutlich niedrigeren Niveau.

Der Produktionsindex der Baustoff-Steine-Erden-Industrie ist im 4. Quartal 2021 gegenüber dem Vorjahreszeitraum um +0,6% gestiegen. Insgesamt erhöhte sich die Baustoff-Steine-Erden-Produktion 2021 um real +1,9%. Auch in den Einzelbranchen der Baustoff-Steine-Erden-Industrie verlief die Produktion im 4. Quartal 2021 insgesamt freundlich. Deutliche Produktionszuwächse gab es – ausgehend von niedrigem Niveau – bei Feuerfesterzeugnissen und Kalk. Aber auch die baunahen Baustoff-Steine-Erden-Subsektoren, etwa Transportbeton, Mörtel und Zement, hatten eine steigende Nachfrage zu verzeichnen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass sich das Produktionsniveau in vielen Teilbereichen der Baustoffindustrie nach der dynamischen Baukonjunktur der letzten Jahre ohnehin auf einem hohen Niveau befindet.

Die Zahl der Beschäftigten in der Baustoff-Steine-Erden-Industrie erhöhte sich im 4. Quartal 2021 im Vergleich zum Vorjahreszeitraum – bezogen auf Betriebe von Unternehmen mit 50 und mehr Beschäftigten – leicht um +0,7%. Die Zahl der geleisteten Arbeitsstunden stieg um +0,4%, während die Brutto-lohn- und Gehaltssumme um +3,0% zulegte. Der Erzeugerpreisindex expandierte im 4. Quartal 2021 gegenüber dem Vorjahreszeitraum im Branchendurchschnitt um +4,3%.

Alles in allem hat sich die Baustoff-Steine-Erden-Nachfrage im Jahr 2021 mit einem Produktionszuwachs von real knapp +2% positiv entwickelt. Auch die spürbaren Materialengpässe bei einigen Baustoff-erzeugnissen (zum Beispiel Holz und Baustahl) haben sich nicht signifikant auf die Steine-Erden-Konjunktur ausgewirkt. Für 2022 deutet sich aus heutiger Sicht eine insgesamt rückläufige Nachfrageentwicklung an. So ist die Wohnungsbaunachfrage gedämpft und die Spielräume im öffentlichen Bau sind angesichts der Haushaltslage begrenzt.

**Tab. 8** Daten zur Produktionsstatistik aus der Genesisdatenbank des Statistischen Bundesamts (Tabelle 42131-0003)

Meldenummer	Mauerwerk- betrachtung	Einheit	Gesamt 2017	Gesamt 2018	Gesamt 2019	Gesamt 2020	Gesamt 2021	Veränderung 2019/2020	Veränderung 2020/2021
307+308+309	KS-Produkte	1.000 m <sup>3</sup>	3.975	4.108	4.187	4.509	4.315	+7,7%	-4,3%
		1.000 €	334.333	342.368	359.160	406.552	394.939	+13,2%	-2,9%
301	Porenbeton	1.000 m <sup>3</sup>	3.188	3.134	3.267	3.309	3.276	+1,3%	-1,0%
		1.000 €	237.477	235.663	258.522	267.738	265.084	+3,6%	-1,0%
302+303	Leichtbeton- produkte	1.000 m <sup>3</sup>	869	942	914	896	873	-2,0%	-2,6%
		1.000 €	49.309	54.016	53.568	51.109	48.925	-4,6%	-4,3%
103+105	Mauerziegel- produkte	1.000 m <sup>3</sup>	6.602	6.722	6.887	6.690	7.022	-2,9%	+5,0%
		1.000 €	577.006	571.954	615.831	636.777	666.860	+3,4%	+8,3%

Quelle: Statistisches Bundesamt

### 3.1.3 Absatzentwicklung der Kalksandsteinindustrie 2021

Die Kalksandsteinindustrie hat im Jahr 2021 ein leichtes Absatzminus realisiert. Die Produktionsstatistik, welche im Juni 2022 vom Statistischen Bundesamt veröffentlicht wurde, zeigt für die Kalksandsteinprodukte einen Rückgang der Produktionsmenge um 4,3%. Der Umsatz sank im Vergleich dazu um 2,9% (Tab. 8).

Ebenfalls in dieser Statistik enthalten sind die Daten anderer Mauerwerksprodukte. Dies erlaubt eine vergleichende Betrachtung zu Porenbeton, Leichtbeton- und Mauerziegelprodukten.

Die dargestellten Entwicklungen beziehen sich auf die unter den Meldenummern erfassten Steinarten. Kalksandsteinprodukte werden zusätzlich unter der Meldenummer 2361 12 009 „Andere vorgefertigte Bauelemente, aus Beton oder Kalksandstein (Kunststein)“ erfasst. Diese Produktions- und Umsatzmengen sind in Tabelle 8 nicht eingeflossen, da eine Trennung von Betondaten nicht möglich ist. Weiterhin werden nur Unternehmen mit einer Mitarbeiterzahl von 20 oder mehr in der Statistik aufgeführt.

**Tab. 9** Absatzentwicklung der Kalksandsteinindustrie im Vergleich der Jahre 2007 bis 2021

	Produzierte und abgesetzte Steinmenge in Volumen-NF	Veränderung zum Vorjahr in %
2007	1.696.687.071	-17,50
2008	1.619.960.439	-4,50
2009	1.507.983.077	-6,90
2010	1.544.909.391	2,50
2011	1.835.884.467	18,84
2012	1.819.403.202	-0,90
2013	1.812.671.072	-0,37
2014	1.811.665.418	-0,06
2015	1.852.549.620	2,26
2016	1.918.146.051	3,54
2017	1.963.637.925	2,37
2018	1.971.492.010	0,40
2019	2.094.533.342	6,24
2020	2.290.180.166	9,34
<b>2021</b>	<b>2.200.659.329</b>	<b>-3,91</b>

Die Ergebnisse der eigenen Absatzsteinmengen zeigt Tabelle 9. Sie wurden, wie die Produktivitätskennziffern (Tab. 10), über unseren Treuhänder (CT Lloyd GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft, Hannover) erhoben.

**Tab. 10** Produktivität der Kalksandsteinindustrie im Vergleich der Jahre 2014 bis 2021

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Werke (Anzahl)	81	80	80	79	77	78	78	76
Absatz in Mio. Vol.-NF	1.812	1.853	1.918	1.964	1.971	2.094	2.290	2.201
Absatz/Werk in Mio. Vol.-NF	22,4	23,2	24,0	24,9	25,6	26,8	29,3	29,0
Beschäftigte (Anzahl)	1.753	1.734	1.769	1.796	2.001	1.997	1.975	2.034
Absatz/Beschäftigten in Tsd. Vol.-NF	1.034	1.068	1.084	1.093	985	1.051	1.159	1.082
Umsatz in Mio. Euro	357,1	357,3	373,8	400,6	434,6	460,9	561,9	552,6
Umsatz/Werk in Mio. Euro	4,4	4,5	4,7	5,1	5,6	5,9	7,2	7,3
Umsatz/Beschäftigten in Tsd. Euro	203,7	206,1	211,3	223,0	217,2	230,8	284,5	271,7

**WAS HABEN SIE SICH FÜR 2022 VORGENOMMEN?**

”

*Die Ankündigung der Ampelkoalition, mindestens 400.000 Wohnungen pro Jahr in der nächsten Legislaturperiode bauen zu wollen, ist für unsere Industrie ein positives Signal. Unser deklariertes Ziel für das Jahr 2022: unseren Marktanteil sichern!*

*Allerdings stellen uns die stetig steigenden Energie- und Rohstoffpreise vor große Herausforderungen, die die Bauwirtschaft insgesamt sowie auch uns als Baustoffhersteller maßgeblich beeinflussen und uns in den nächsten Jahren begleiten werden. Wie entwickeln sich die Preise? Können Kundenaufträge und Termine eingehalten werden? Wie sieht die Ergebnismarge am Ende des Jahres aus, um beispielsweise in unsere Unternehmen zu investieren?*

*Gerade letztere Fragestellung ist besonders existenziell, denn unsere Industrie will bis zum Jahr 2045 klimaneutral produzieren. Und dafür bedarf es Investitionen – in innovative Produktionstechnologien und in Verfahren sowie Prozesse zur Kostenoptimierung! Ich bin überzeugt, wenn uns das gelingt, bringen wir auch zukünftig hochwertige Kalksandsteinprodukte an den Markt.*

**JAN DIETRICH RADMACHER**

Vorstandsvorsitzender Bundesverband Kalksandsteinindustrie e. V.  
Geschäftsführer Kalksandsteinwerk Wendeburg Radmacher GmbH und Co. KG



”

*In einer Zeit, in der die Politik und die Presse in kopflosem Aktionismus von einer selbstdarstellerischen Sensation zur anderen hechten, in der ein Krieg blanke Realität ist, bleibt zu hoffen, dass die Wirtschaft und damit die Menschen, die davon leben, dadurch nicht den Boden unter den Füßen verlieren.*

*Unseren Mitarbeitern versuchen wir durch ruhiges und tolerantes Verhalten vorzuleben, dass es Alternativen zu dem momentanen Irrsinn gibt.*

*Wenn diese Nachricht bei möglichst vielen ankommt, bleibt zu hoffen, dass verstanden wird, dass:*

- die politisch gewünschte Preislawine an die Kunden weitergeht,
- durch ökologische Engstirnigkeit Deutschland droht handlungsunfähig zu werden,
- es in der Gesundheitspolitik nicht darum gehen sollte, sein Gesicht zu verlieren, sondern mit gesundem Menschenverstand zu agieren.

*So bleibt für das Jahr 2022 zu hoffen, dass möglichst viele zuhören und unseren Entscheidern vermitteln, dass wir unsere Probleme nicht mit egoistischen Selbstdarstellern lösen werden.*

#### FREDERIC DÖRLITZ

Stellvertretender Vorstandsvorsitzender Bundesverband Kalksandsteinindustrie e. V.  
Geschäftsführer Nord-KS GmbH & Co. KG

### 3.1.4 Was erwartet die Kalksandsteinindustrie im Jahr 2022?

Die Kalksandsteinindustrie hat das Jahr 2021 mit einem leichten Absatzrückgang abgeschlossen. Der Steinabsatz fiel bei teils erheblichen regionalen Unterschieden um 3,91% auf 2,2 Milliarden Volumen-NF oder rund 4,3 Mio. Kubikmeter. Das ist nach sechs Wachstumsjahren in Folge das erste Jahresergebnis mit einem negativen Abschluss.

Der Blick in die Zukunft fällt in diesem Jahr besonders schwer. Die Geschehnisse der letzten Monate lassen derzeit keine belastbaren Aussagen zu. Gebaut werden muss auch weiterhin, um den hohen Bedarf an benötigtem Wohnraum decken zu können. Wir gehen allerdings davon aus, dass die Entwicklungen im laufenden Jahr leider nicht positiv bleiben werden. Mehr denn je kommt es darauf an, dass die Politik die richtigen Rahmenbedingungen setzt.

Weitestgehend geräuschlos und zielorientiert hat die Ampelkoalition die Weichen für die ökologische, ökonomische und soziale Erneuerung unseres Landes gestellt. Und damit einen neuen Politikstil etabliert, der sich positiv vom bislang Gewohnten abhebt. Mit doppelt so schnellen Genehmigungsverfahren, deutlich mehr Tempo beim Ausbau der erneuerbaren Energien, Wegfall der EEG-Umlage und Superabschreibungen für Investitionen in CO<sub>2</sub>-freie Produktionstechnologien soll die deutsche Wirtschaft gemäß Koalitionsvertrag zu einem klimaneutralen Industriestandort umgebaut werden.

Rund 40% der CO<sub>2</sub>-Emissionen gehen auf den Gebäudesektor zurück. Daraus resultiert eine besondere Verantwortung für die Baubranche. In der Kalksandsteinindustrie hat die klimaneutrale Transformation bereits begonnen. Mit unserer im Jahr 2021 erarbeiteten Roadmap liegt jetzt ein detaillierter Fahrplan vor, der den Weg in die emissionsfreie Kalksandsteinindustrie bis 2045 aufzeigt. Diesen gilt es nun Etappe

## WAS HABEN SIE SICH FÜR 2022 VORGENOMMEN?

”

*Als mittelständisches Familienunternehmen stehen wir auch 2022 vor großen Herausforderungen. Es gilt, nach über zwei Jahren die Corona-Pandemie als Gesellschaft und als Unternehmen zu meistern.*

*Der explosionsartige Anstieg der Energie-, Rohstoff- und Materialkosten stellt uns als Unternehmen vor enorme Aufgaben im Bereich des Kostenmanagements und erfordert die stetige Effizienzsteigerung in Produktion und Vertrieb sowie eine nachhaltige Erlösentwicklung.*

*Um unsere Marktposition zu stärken, wollen wir den regionalen, ökologischen Baustoff Kalksandstein bei den Entscheidungsträgern am Bau und in den Kommunen wieder mehr in den Fokus rücken. Wir wollen Kalksandstein vor allem gegenüber dem „politisch gewollten“ Baustoff Holz wieder besser positionieren – als nachhaltiger Baustoff aus der Region für die Region.*



### JOCHEN BAYER

Vorstandsmitglied Bundesverband Kalksandsteinindustrie e. V.  
 Geschäftsführer E. Bayer Baustoffwerke GmbH + Co. KG



”

*Die zunehmende Konzentration auf konfektionierte großformatige Bausysteme trifft genau unsere Unternehmensausrichtung. Unser Vorhaben für die kommenden Jahre? Unsere volle Leistungsfähigkeit entfalten, um zu einem noch schnelleren Baufortschritt und zur Beseitigung der massiven Wohnungsknappheit in dem größten Ballungsgebiet direkt vor unserer Haustür beizutragen.*

*Die kontinuierliche Fortbildung unserer Teams sowie umfangreiche Investitionen in den ohnehin schon modernen Maschinenpark sind dafür eine grundlegende Voraussetzung und für uns selbstverständlich.*

*Mit einigem Argwohn blicken wir derzeit auf die Energiemärkte, deren tägliche Entwicklung einem Krimi gleichkommt. Die aktuellen Trends sind besorgniserregend und machen Prognosen für das bevorstehende Jahr schwerer als je zuvor.*

### CHRISTIAN BERTMARING

Vorstandsmitglied Bundesverband Kalksandsteinindustrie e. V.  
 Geschäftsführer Baustoffwerke Havelland GmbH & Co. KG

für Etappe umzusetzen. Um den gesamten Produktlebenszyklus von der Rohstoffgewinnung bis zum Recycling weiter optimieren zu können, werden wir unsere Forschungsaktivitäten 2022 deutlich intensivieren. Ein Schwerpunkt liegt dabei auf der Entwicklung alternativer Bindemittel. Denn rund 80 % der uns zugerechneten CO<sub>2</sub>-Emissionen entstehen nicht in unserem Produktionsprozess, sondern werden durch die Verwendung des Bindemittels Kalk „hinzugekauft“. In den letzten Jahren ist es uns bereits gelungen, den Kalkanteil kontinuierlich zu senken. Erste Rezepturen mit Kalksubstituten werden derzeit erforscht.

Die klimaneutrale Transformation stellt die Baubranche vor große Herausforderungen, stimuliert auf der anderen Seite aber auch den Innovations- und Wettbewerbsgeist. So hat das Rennen um das Bauprodukt mit dem kleinsten ökologischen Fußabdruck längst begonnen. Die Kalksandsteinindustrie ist hier gut aufgestellt. Laut aktueller Umwelt-Produktdeklaration (EPD) hat sich die bereits gute Ökobilanz unserer Produkte in den letzten fünf Jahren um weitere 8 % verbessert. Nichtsdestotrotz werden wir die weitere Verbesserung der Umweltbilanz und die kontinuierliche Optimierung der Produktionsprozesse gemeinsam mit der Forschungsvereinigung Kalk-Sand e. V. und unseren Mitgliedswerken weiter vorantrei-

ben. Im Austausch mit politischen Entscheidungsträgern stellen wir immer wieder fest, dass es in Bezug auf die ökologischen Qualitäten von Kalksandstein erhebliche Wissenslücken gibt.

Laut einer Studie der Life Cycle Engineering Experts GmbH weist ein typisches Mehrfamilienhaus über einen Lebenszyklus von 50 Jahren nahezu die gleiche Ökobilanz auf – ganz egal, ob es aus Kalksandsteinmauerwerk oder in Holzleichtbauweise errichtet wurde. Legt man einen Lebenszyklus von 80 Jahren zugrunde, schneidet das Gebäude aus Kalksandstein ökobilanziell sogar besser ab. Der ökobilanzielle Vorteil resultiert aus der längeren Lebensdauer, der Wärmespeicherfähigkeit des Materials, die zu einem geringeren Heizenergiebedarf führt, sowie der hohen Wiederverwertungsquote von 94 %. Angesichts dieser Tatsachen ist die staatliche Bevorzugung bestimmter Bauweisen durch nichts zu rechtfertigen. Deshalb plädieren wir gemeinsam mit anderen Verbänden der Mauerwerksindustrie für eine faktenbasierte und transparente Nachhaltigkeitsbewertung aller Bauweisen nach einheitlichen Kriterien.

Was vielfach ebenfalls unbekannt ist: Nicht nur Holz, sondern auch Kalksandstein ist in der Lage, CO<sub>2</sub> zu speichern. Bei der sogenannten Recarbonatisierung



”

Das Jahr 2022 und sicherlich auch die Folgejahre stehen unter dem Zeichen der enormen Verteuerungen im Energie- und Rohstoffbereich. Das hat auch Konsequenzen für unsere Produktionskosten. Nur durch Investitionen in erneuerbare Energien und durch die Optimierung des Ressourceneinsatzes können wir die Produktionskosten nachhaltig beeinflussen. Dazu zählt auch die zum Tagesgeschäft gehörende fortlaufende Optimierung unserer Wandbaustoffe und kompletter Bausysteme, um die Grundlage für weiterhin bezahlbares Bauen zu schaffen.

Doch wo sind die erneuerbaren Energien – vor allem in ausreichender Menge? Auf der einen Seite werden wir getrieben, dass wir etwas tun sollen, auf der anderen Seite werden Vorhaben für eine klimaneutrale Produktion durch den Einsatz erneuerbarer Energien verhindert. Unser neuer Bundeskanzler muss die Energiewende endlich beschleunigen und alles tun, um Steine aus dem Weg zu räumen und unnötige Blockaden zu lösen. Nur so kann uns die Transformation zur Klimaneutralität bis 2045 gelingen.

#### **BERNHARD GÖCKING**

Vorstandsmitglied Bundesverband Kalksandsteinindustrie e. V.  
Geschäftsführer Emsländer Baustoffwerke GmbH & Co. KG

## WAS HABEN SIE SICH FÜR 2022 VORGENOMMEN?

”

Es gibt eine Fülle von Themen, die auf uns zukommt und die wir als Unternehmen und als Industrie in relativ kurzer Zeit zu bearbeiten haben. Weniger fossile Brennstoffe für den Betrieb der Anlagen einzusetzen, das volle Potenzial der Digitalisierung unter Einbindung möglichst aller Mitarbeitenden zu nutzen und unter Beachtung aller Corona-Schutzmaßnahmen erfolgreich zu arbeiten – diese Aufzählung gibt nur einen kleinen Eindruck von dem, was aktuell zu bewältigen ist.

Werden alle „Hausaufgaben“ gewissenhaft und erfolgreich erledigt, so gehen wir mit großen Schritten einer vielversprechenden Zukunft entgegen. Denn die Bereitstellung von hochwertigem Wohnraum wird auch künftig eine große Bedeutung haben. Gemeinsames Engagement aller Hersteller auch über aktuelle Verbandsgrenzen hinaus ist dabei wichtig und zielführend im Sinne aller Beteiligten.



### JOACHIM KARTAUN

Vorstandsmitglied Bundesverband Kalksandsteinindustrie e. V.  
Leiter Strategisches Marketing H+H Deutschland GmbH

”

Die Baustoffindustrie hat das zweite Corona-Jahr 2021 gut überstanden. Auch die Nachfrage nach mineralischen Baustoffen entwickelte sich insgesamt positiv. Vor diesem Hintergrund blicken wir zuversichtlich auf das Jahr 2022.

Für unsere Branche wird die größte Herausforderung die Klimaneutralität sein. Zur Erreichung der gesetzten Klimaziele besteht in den nächsten Jahren großer Handlungsbedarf. Doch wir fangen nicht bei null an. Erste Maßnahmen für die Decarbonisierung unserer Industrie sind bereits umgesetzt.

Zudem haben wir bereits funktionierende Konzepte zur Circular Economy und zur Wiederverwendung von eingesetzten Baustoffen entwickelt. Nun wird es darauf ankommen, gemeinsam die positiven Ansätze mit Leben zu füllen, damit die mineralischen Baustoffe Schritt für Schritt klimaneutral werden.



### PATRIK POLAKOVIČ

Vorstandsmitglied Bundesverband Kalksandsteinindustrie e. V.  
CEO Xella Middle Western Europe (Germany, Switzerland)

”

Das Jahr 2022 ist in jeder Hinsicht eine Herausforderung. Unsere Industrie investiert in Energieeffizienz, Nachhaltigkeit und Klimaneutralität, um den Kalksandstein zukunftsfähig zu machen. Hier sehe ich ein großes Entwicklungspotenzial, wofür wir jetzt Projekte und Prozesse in die Wege leiten. Unser Unternehmen möchte erreichen, dass das Bauen mit Kalksandstein durch die konfektionierten Bausysteme mit digitalen Optimierungen für die Baustelle auch in Zukunft wirtschaftlich bleibt. Für uns ist es, trotz Steigerungen der Energie-, Rohstoff- und Materialkosten wichtig, ein verlässlicher Partner für unsere Kunden zu bleiben. Wir setzen weiterhin höchste Ansprüche an uns bezüglich Qualität, Service und Nachhaltigkeit.

**MICHELINA VON PETERFFY-ROLFF**

Vorstandsmitglied Bundesverband Kalksandsteinindustrie e. V.  
Geschäftsführerin Kalksandsteinwerke Schencking GmbH & Co. KG



”

Wir wollen auch im Jahr 2022 der „Fortschrittmacher“ für unsere Kunden sein und freuen uns schon jetzt auf die geplanten Leuchtturmprojekte.

Für Zapf Daigfuss stellen die gesteckten Klimaziele die einmalige Chance dar, unsere Kalksandsteinindustrie zu einem klimaneutralen und zukunftsfähigen Industriestandort zu machen. Digitalisierung, Automatisierung und Ressourceneffizienz sind die Themen, mit denen wir uns gerade intensiv beschäftigen.

Und wir sind stolz darauf, einer der ersten Hersteller zu sein, der die Ergebnisse der Forschungsvereinigung Kalk-Sand e. V. zu Kalksandsteinen aus Recyclingmaterial in neue Produkte umsetzt und bereits Verfahren zur serienmäßigen Herstellung von Recyclingkalksandsteinen entwickelt hat. Zudem wird die Digitalisierung für uns zunehmend wichtiger. Wir ersetzen im Jahr 2022 beispielsweise den Papierlieferschein durch einen rein digitalen.

Durch diese Fortschritte werden wir auch im Jahr 2022 unseren Beitrag leisten, Ressourcen zu schonen, Energie einzusparen und CO<sub>2</sub>-Emissionen weiter zu senken.

**DR. HANNES ZAPF**

Vorstandsmitglied Bundesverband Kalksandsteinindustrie e. V.  
Geschäftsführender Gesellschafter der Zapf Daigfuss GmbH & Co. KG



## WAS HABEN SIE SICH FÜR 2022 VORGENOMMEN?



*Mit dem Antritt der neuen Bundesregierung wurde für den Wohnungsbau klare Signale gesendet. Wir haben uns Gewaltiges vorgenommen. Wir wollen 400.000 Wohnungen bauen; jedes Jahr. Der Trend ist indifferent: Während die Baugenehmigungszahlen noch leicht ansteigen, sind die Fertigstellungen bereits rückläufig. Zudem wächst der Bauüberhang weiter an. Hinzu kommt die personelle Lage in der Baubranche. Eine Umfrage des ifo Instituts im Jahr 2021 spricht eine deutliche Sprache: Im Oktober meldeten 33,4% der Unternehmen im Hochbau einen Mangel an Fachkräften. Verstärkt wird diese Problematik durch den Umstand, dass die steigenden Lehrlingszahlen deutlich unter den in den Ruhestand verabschiedeten Baufacharbeitern liegen. Den ambitionierten Zielen der Bundesregierung müssen also dringend Lösungen folgen.*

### RUDOLF DOMBRINK

Geschäftsführer Rodgauer Baustoffwerke GmbH & Co. KG

handelt es sich um eine natürliche chemische Reaktion bindemittelbasierter Baustoffe. Das aus der Umgebungsluft aufgenommene CO<sub>2</sub> wird dabei fest in das kristalline Gefüge der Kalksandsteine eingebunden und tritt auch bei einem Abbruch des Gebäudes nicht wieder aus. Untersuchungen des Fachbereichs Bauingenieur- und Umweltingenieurwesen der Universität Kassel haben gezeigt, dass eine Tonne Kalksandsteinmaterial innerhalb von 50 Jahren rund 50 Kilogramm CO<sub>2</sub> aufnimmt. Bei einer Produktionsmenge von 7.660.000 Tonnen (2021) mit einem CO<sub>2</sub>-Austoß von circa 885.000 Tonnen entspricht dies hochgerechnet einer aufgenommenen Menge von rund 443.000 Tonnen CO<sub>2</sub>. Auf diese Weise werden rund 50% des bei der Herstellung entstehenden CO<sub>2</sub> während des Lebenszyklus wieder gebunden. Damit leistet die Recarbonisierung einen wesentlichen Beitrag zur Dekarbonisierung der Kalksandsteinindustrie – und dürfte langfristig sogar zu einer positiven Ökobilanz führen. Deshalb wäre es nur folgerichtig, dass der Recarbonisierungseffekt bei der ökobilanziellen Bewertung des Baustoffs Kalksandstein in Zukunft mindernd berücksichtigt wird.

Auch wenn die Erreichung der Klimaziele ganz oben auf der politischen Agenda steht, ist die Erreichung der Wohnungsbauziele mindestens genauso wichtig.

Vor allem in den Ballungsgebieten dürfte sich die Nachfrage nach bezahlbarem Wohnraum weiter erhöhen. Angesichts Erstellungskosten, die aktuell bei bis zu 5.000 Euro pro Quadratmeter Wohnfläche liegen, müssen klimaneutrales und kostenoptimiertes Bauen in Zukunft zusammen gedacht werden. „Bezahlbarkeit geht immer auf Kosten des Klimaschutzes“ ist ein weitverbreitetes Vorurteil, mit dem unsere Industrie immer wieder konfrontiert werde. Dabei lassen sich Bezahlbarkeit und Klimafreundlichkeit mit der richtigen Bauweise sehr wohl miteinander verbinden. Mit einem Marktanteil von rund 38% ist Kalksandstein der favorisierte Baustoff im mehrgeschossigen Wohnungsbau – und das aus gutem Grund. Laut einer aktuellen Studie der Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V. zählen typisierte Gebäude aus Kalksandsteinmauerwerk zu den kostengünstigsten Geschosswohnungsbauten auf dem deutschen Wohnungsmarkt.

Die Bundesregierung hat sich ehrgeizige Ziele gesetzt: Bis 2025 sollen 1,6 Millionen neue Wohnungen entstehen, darunter 400.000 Sozialwohnungen. Angesichts 630.000 fehlender Wohnungen ist dies das absolut richtige Signal. Die Kalksandsteinindustrie steht bereit, um Länder und Kommunen bei der Schaffung von bezahlbarem und klimafreundlichem



*Wir als Technischer Ausschuss sehen unsere Aufgabe in den kommenden Jahren darin, gemeinsam mit dem Bundesverband Kalksandsteinindustrie e. V. alle Mitglieder mit Strategieansätzen, praktischen Informationen und Handlungsempfehlungen auf dem Weg in die Transformation zu unterstützen. Zudem werden die in der Kalksandstein-Roadmap aufgezeigten Technologieentwicklungspfade fortlaufend durch praxisnahe Forschungsprojekte begleitet. Ebenso wichtig in unserer Arbeit ist die Identifizierung weiterer neuer Technologien, die zur Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen beitragen können. Gemeinsam mit bewährten, aber auch neuen Partnern diskutieren wir unterschiedliche Ideen und entwickeln erste theoretische Ansätze, wie die Umsetzung in der Praxis erfolgen kann. Die Forschungsvereinigung Kalk-Sand e. V., welche für die Grundlagenforschung der gesamten Industrie verantwortlich ist, steht dem Technischen Ausschuss dabei jederzeit zur Seite.*

#### **CORNELIUS DE BOER**

Obmann Technischer Ausschuss  
Geschäftsführer Emsländer Baustoffwerke GmbH & Co. KG



*Für uns als Normungs- und Bauanwendungsausschuss liegt, neben den zahlreichen konstruktiven Aufgaben, der Fokus auf allen relevanten Zukunftsthemen. Als wichtige Themenfelder sehen wir hier unter anderem die Digitalisierung, die Automatisierung, den Klimaschutz und das nachhaltige Bauen mit Kalksandstein. Diesbezüglich gilt es, weiterhin auf zukünftige Entwicklungen der Normen- und Regelwerke frühzeitig Einfluss zu nehmen und dabei vor allem die Bauanwendung nicht aus den Augen zu verlieren. Insbesondere die verschiedenen innovativen Lösungen zu den genannten Themen sind für die am Bau Schaffenden einfach und verständlich aufzubereiten und im Rahmen einer technischen Beratung, mithilfe geeigneter Medien, weitreichend zu kommunizieren.*

*Darüber hinaus bleibt, aufgrund des weiter steigenden Fachkräftemangels, die Nachwuchsförderung bei Ausbildung und Studium eine unserer Kernaufgaben.*



#### **ANDRÉ HOBBIÉ**

Obmann Normungs- und Bauanwendungsausschuss  
Kalksandstein-Beratung Nord-West GmbH

## WAS HABEN SIE SICH FÜR 2022 VORGENOMMEN?



*Wir sehen aktuell sehr viele Einflussfaktoren, die einen Ausblick und eine Einschätzung für das Jahr 2022 erschweren. Die Ukrainekrise, Corona, steigende Energiekosten, Inflation, Materialengpässe und der Mangel an Fachkräften in der Industrie und aufseiten der Verarbeiter sind die Wesentlichen, die auch Einfluss auf unsere Themen im Bereich Kommunikation haben werden. Im Jahr 2022 wird die Öffentlichkeitsarbeit über den Bundesverband Kalksandsteinindustrie e. V. ein wichtiges Instrument sein, um die Position unserer Industrie in der öffentlichen Wahrnehmung weiter zu stärken.*

*Unser Unternehmensfokus für das Jahr 2022 und darüber hinaus liegt auf der Steigerung der Effizienz in der Nutzung aller Formen von Energie. Wir wollen die Verbräuche fossiler Brennstoffe reduzieren, die Erzeugung eigener, regenerativer Energien ausbauen und die Voraussetzungen für die Elektromobilität in unserem Unternehmen schaffen. Der Ausbau unseres Standorts zu einer intelligenten Energieinsel ist das Ziel, das wir in fest definierten Teilschritten erreichen wollen. Hierfür brauchen wir aber auch dringend bessere politische Rahmenbedingungen und einen Abbau der bürokratischen Hindernisse.*



### CARSTEN SCHLAMANN

Obmann Ausschuss für Öffentlichkeitsarbeit  
Geschäftsführer Schlamann KG

Wohnraum zu unterstützen. Vor dem Hintergrund anhaltender Materialknappheit und explodierender Rohstoffpreise wären wir sogar in der Lage, unsere Produktion weiter hochzufahren und damit die Lieferengpässe anderer Baustoffe kurzfristig auszugleichen.

Laut einer aktuellen Umfrage des ifo Instituts klagen 34% der Bauunternehmen über einen Mangel an Fachkräften. Wer also soll die 1,6 Millionen neuen Wohnungen in den nächsten vier Jahren eigentlich bauen? Damit diese Mammutaufgabe gelingt, sind schnelle und rationelle Bauweisen notwendig. Eine bewährte Lösung sind hierbei mittel- und großformatige, modulare Kalksandsteinsysteme, die trotz kostenoptimierter Standardisierung ein Maximum an Gestaltungsfreiheit ermöglichen. Die auf das jeweilige Projekt zugeschnittenen Kalksandsteine werden als fertiger Wandbausatz inklusive Verlegeplan just in time auf die Baustelle geliefert und dort mittels Verzetkran verbaut. Dies beschleunigt den Baufortschritt, erhöht die Ausführungsqualität und reduziert den Personalaufwand um bis zu 60%.

Die Bauwirtschaft ist für 30% der CO<sub>2</sub>-Emissionen, 40% des Energieverbrauchs und 50% des Abfallaufkommens verantwortlich. Diese Zahlen zeigen, welche Bedeutung die Branche für die Erreichung der Klimaziele hat. Deshalb ist es von der neuen Regierung nur folgerichtig, erstmals nach 23 Jahren wieder ein eigenes Bauministerium einzurichten. Die ökologischen, ökonomischen und sozialen Herausforderungen, die es in diesem Bereich zu bewältigen gilt, sind gewaltig und verdienen diesen Platz am Kabinetttisch.

Der Wandel, den die Klimagesetzgebung in den nächsten Jahrzehnten auch in unserer Industrie einfordert, ist gewaltig. Die Politik muss daher jetzt die richtigen Entscheidungen für die Zukunft treffen.

Insgesamt führen die zuvor geschilderten Rahmenbedingungen dazu, dass die Kalksandsteinindustrie in den nächsten Jahren eine rückläufige Tendenz der Baufertigstellungen erwartet. Für das Jahr 2022 gehen wir aber noch von einem stabilen Kalksandsteinabsatz aus.

## 3.2 SOZIAL- UND WIRTSCHAFTSPOLITIK

Am 21. April 2021 fand die 1. Entgelttarifverhandlungsrunde mit der IG BAU in Hannover statt.

Die IG BAU hatte den Entgelttarifvertrag vom 15. Januar 2020 fristgemäß zum 31. März 2021 gekündigt und eine Erhöhung der Entgelte und Ausbildungsvergütungen um 4,8% bei einer Laufzeit von 12 Monaten sowie die Zahlung einer Corona-Prämie gefordert.

In einer fairen und konstruktiven Verhandlungsumgebung verständigten sich die Tarifvertragsparteien bereits in der ersten Verhandlungsrunde auf folgendes Tarifergebnis:

1. Arbeitnehmer und Auszubildende, die am 1. April 2021 in einem Arbeitsverhältnis gestanden haben, erhalten im Mai 2021 eine Corona-Prämie in Höhe von 100 Euro. Teilzeitbeschäftigte und zeitanteilig Beschäftigte (auch bei ruhendem Arbeitsverhältnis, zum Beispiel Elternzeit, Krankengeldbezug usw.) erhalten eine anteilige Zahlung im Verhältnis ihrer Arbeitszeit zur tariflichen Vollarbeitszeit. Sie geht nicht in die Berechnung der Zuschläge, der Jahresschlusszahlung und die Durchschnittsberechnung bei Krankheit und Urlaubsentgelt ein.
2. Mit Wirkung zum 1. Mai 2021 wurden die tariflichen Entgelte um 2,4% erhöht.
3. Mit Wirkung zum 1. Mai 2022 werden die tariflichen Entgelte um weitere 2,1% erhöht.
4. Die Ausbildungsvergütungen erhöhen sich analog den Entgelterhöhungen.

Der neue Entgelttarifvertrag hat eine Gesamtlaufzeit von 24 Monaten und ist mit zweimonatiger Frist erstmals zum 31. März 2023 kündbar.





### 3.3 NORMUNG UND BAUANWENDUNG

#### 3.3.2 Normung

##### Europäisch harmonisierte Mauerwerksprodukte und zugehörige Prüfnormen – DIN EN 771-2

#### 3.3.1 Überblick

##### Normungs- und Bauanwendungsausschuss (NBA)

Der Normungs- und Bauanwendungsausschuss hat im Jahr 2021 unter der Leitung seines Obmanns André Hobbie an zwei Sitzungsterminen getagt. Dabei wurden alle aktuellen Themen der Normung und Bauanwendung behandelt. Ein besonderer Schwerpunkt der Sitzungen lag auf den Themen Klimaschutz und Nachhaltigkeit. Weiterhin sprach der NBA eine Reihe von Beschlussempfehlungen zu neuen Projekten für den Vorstand aus.

Durch den anhaltenden Stillstand bei der Europäischen Kommission hinsichtlich der Überarbeitung der Bauproduktenverordnung können auch weiterhin keine Arbeiten an der – in technischer Hinsicht bereits fertiggestellten – Neufassung der harmonisierten Norm EN 771-2 stattfinden. Stattdessen wurde in den verschiedenen Gremien der übergeordneten Verbände aktiv an der Ausrichtung der zukünftigen Bauproduktenverordnung und damit indirekt auch an der Produktnormung mitgearbeitet. Prüfnormen des Fachbereichs Mauerwerk mit Bezug auf Kalksandsteine wurden im Jahr 2021 ebenfalls nicht überarbeitet.



Die Mitglieder des NBA anlässlich der Sitzung am 7. und 8. September 2021 in Papenburg.

### Bemessung – DIN EN 1996 (Eurocode 6)

Im Hinblick auf die nächste Eurocode-Generation haben die Mitgliedsstaaten im Jahr 2021 den grundlegenden Normteil des Eurocode 6 (DIN EN 1996-1-1) in der Schlussabstimmung (Formal Vote) bestätigt. Auch Deutschland hat der Norm zugestimmt, da alle bisherigen deutschen Regelungen in Verbindung mit dem noch zu erstellenden Nationalen Anhang weitgehend übernommen werden können. Der zukünftige Eurocode 6 kann für die Bemessung von Kalksandsteinmauerwerk als gut geeignet angesehen werden und liefert in der Regel die gleichen Tragfähigkeiten wie die bisherige Norm. Die zwischenzeitlich durch Deutschen Ausschuss für Mauerwerk e. V. (DAfM) in der Initiative Praxisgerechte Regelwerke im Bauwesen e. V. (PRB) bearbeiteten Forschungsvorhaben haben dieses Ergebnis nochmals bestätigt.

Die technische Schlussabstimmung (Enquiry) zu DIN EN 1996-3 (Vereinfachte Bemessung) hat im Jahr 2021 stattgefunden. Im Laufe des Jahres 2022 werden die eingegangenen Kommentare der Mitgliedsländer abschließend bearbeitet, sodass die Norm anschließend ebenfalls in die formelle Schlussabstimmung (Formal Vote) gehen kann. Für die Kalksandsteinindustrie beinhaltet auch dieser Normteil in der vorliegenden Fassung keine absehbaren Probleme.

Die Arbeiten des Project Teams am Normteil DIN EN 1996-2 (Ausführung) wurden vom Bundesverband Kalksandsteinindustrie e. V. in den jeweiligen Gremien abschließend begleitet. Die wenigen Änderungen/Ergänzungen zur geltenden Norm werden derzeit aufbereitet, sodass der Normentwurf im Jahr 2022 in die technische Schlussabstimmung (Enquiry) gehen kann.

Auf nationaler Ebene wurde nach Veröffentlichung der Neuausgaben der Nationalen Anhänge zu DIN EN 1996-1-1 und -3 (Eurocode 6 Teil 1-1 und Teil 3) vom Bundesverband Kalksandsteinindustrie e. V. im Mai 2021 nunmehr auch die aktualisierte Version der Software VWall zum Download bereitgestellt. Auch die aktualisierte Broschüre „Eurocode 6“ ist in gedruckter Form oder alternativ über das Downloadcenter der Internetseite des Bundesverbands erhältlich.

### Grundlagen der Bemessung, Einwirkungen – DIN EN 1990, DIN EN 1991 (EC 0, EC 1)

Auch im Jahr 2021 wurden die Arbeiten an den baustoffübergreifenden Eurocodes 0 und 1 (Normen für sicherheitstheoretische Grundlagen, generelle Anforderungen an die Bemessung und Einwirkungen) auf europäischer und nationaler Ebene weitergeführt. Der Bundesverband Kalksandsteinindustrie e. V. vertritt hierbei in den nationalen Gremien auch den Mauerwerksbau insgesamt. Besonderes Augenmerk lag im vergangenen Jahr auf der Abwendung einer von bestimmten Kreisen geplanten sicherheitstechnischen Einstufung von Bauprodukten in Abhängigkeit des Überwachungssystems.



Die überarbeitete Kalksandstein-Broschüre zum Eurocode 6.

Die Bauproduktenverordnung sieht fünf Systeme zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit von Bauprodukten in Bezug auf ihre wesentlichen Merkmale vor.

### Assessment and Verification of Constancy of Performance

Mauersteinen mit dem AVCP-System 2+ (AVCP steht für Assessment and Verification of Constancy of Performance) hätte dann zum Beispiel gegenüber dem Beton (System 1+) in der öffentlichen Wahrnehmung eine geringere Produktsicherheit unterstellt werden können. Dies ist aber gerade nicht der Fall, da erst die verschiedenen AVCP-Systeme sicherstellen, dass alle Bauprodukte die gleiche Zuverlässigkeit aufweisen. Technisch in der Herstellung aufwendige Bauprodukte, wie zum Beispiel Beton, oder schwierig sicherzustellende Produkteigenschaften müssen daher nach den Vorgaben der Europäischen Kommission durch höhere AVCP-Systeme überwacht werden. Diese Zusammenhänge wurden dem zuständigen Normungsausschuss entsprechend erläutert, sodass die geplanten Eingaben in die europäische Normung verhindert werden konnten.



#### Brandschutz – DIN EN 1996-1-2, DIN 4102-4

Die Arbeiten am zukünftigen Brandschutzteil des Eurocode 6 (DIN EN 1996-1-2) wurden auch im Jahr 2021 in den jeweiligen Gremien aktiv begleitet. Die neue Norm wird im Jahr 2022 in die technische Schlussabstimmung (Enquiry) überführt. Für den Brandschutz von Kalksandsteinmauerwerk ergeben sich hierdurch keine Änderungen zu der geltenden Norm.

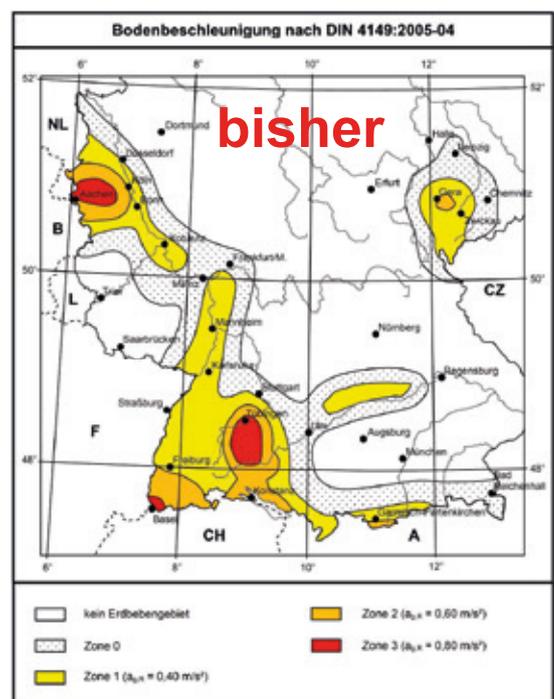
Die Überarbeitung des Nationalen Anhangs zu DIN EN 1996-1-2 wurde mit der Einspruchsberatung im Januar 2022 abgeschlossen. Die neue Norm soll mit den Erweiterungen zu mehrseitig brandbeanspruchten Kalksandsteinfeilern Mitte 2022 veröffentlicht werden.

In den anderen für Kalksandsteine relevanten Normen aus dem Bereich Brandschutz haben sich im Jahr 2021 keine grundlegenden Änderungen ergeben. Der Bundesverband Kalksandsteinindustrie e. V. hat die Bearbeitung zahlreicher nationaler und europäischer Brandschutz-Prüfnormen begleitet und im Hinblick auf mögliche Auswirkungen bezüglich Kalksandsteinmauerwerk beurteilt und bei Bedarf entsprechend eingewirkt.

#### Erdbebenbemessung – DIN EN 1998 (Eurocode 8)

Nach jahrelanger Diskussion wurde im Juli 2021 der Nationale Anhang zum Eurocode 8 veröffentlicht. Die auf Grundlage kurzfristig durchgeführter Forschungsvorhaben zufriedenstellend gelösten neuen Regelungen zu Vormauerschalen und nichttragenden Wänden wurden hierbei entsprechend aufgenommen. Aufbauend auf dem Schlichterspruch zu den erhöhten Beschleunigungen (Baukosten vs. Sicherheitsbetrachtung beziehungsweise Mittelwert vs. Medianwert) wurden in der Norm nunmehr auch alle grundlegenden Beschleunigungen (Median-, Mittel-, und Fraktilwerte) angegeben, sodass die Bauaufsicht bei der Einführung der Norm die im jeweiligen Bundesland maßgebenden Werte festlegen kann.

Die Deutsche Gesellschaft für Mauerwerks- und Wohnungsbau e.V. (DGfM) ist daher derzeit politisch bei den zuständigen Länderministerien aktiv und nimmt entsprechend Einfluss auf die bauaufsichtliche Einführung. Sie hat dazu ein Positionspapier zur bauaufsichtlichen Einführung des Eurocode 8 erstellt. Hierin wird die Bauaufsicht aufgefordert, zunächst eine Kosten-Risiko-Analyse durchzuführen, um die gegebenenfalls erheblichen finanziellen Auswirkungen einer bauaufsichtlichen Einführung der Norm beurteilen zu können. Zudem wird auf die Median-/Mittelwertproblematik und den Zusammenhang mit den zu erwartenden Kosten ausdrücklich hingewiesen. Derzeit ist noch unklar, welche Werte die Fachkommission Bautechnik beziehungsweise die einzelnen Länder bei der Einführung des Eurocode 8



Bodenbeschleunigungen nach DIN 4149:2005-04 ...

mit Nationalem Anhang in die Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB) aufnehmen werden. Bei Ansatz der vom Normungsausschuss empfohlenen, auf Grundlage der Mittelwerte ermittelten Bodenbeschleunigungen wären zu künftig deutlich höhere Werte bei der Bemessung zu berücksichtigen.

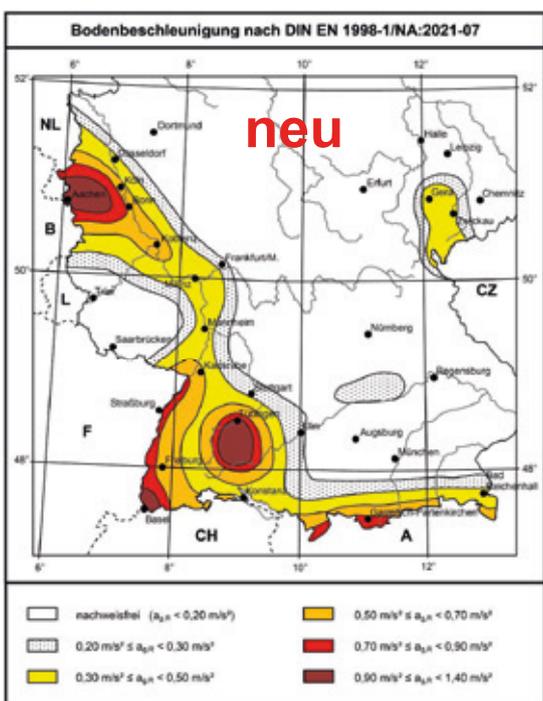
Auf europäischer Ebene wurde die parallel laufende Erarbeitung der nächsten Generation von DIN EN 1998 (Eurocode 8) auch im Jahr 2021 weiter begleitet. Erste Entwürfe der geplanten neuen Norm wurden verteilt und diskutiert. Dabei wurde festgestellt, dass der neue Eurocode 8 nicht wie vom Hauptausschuss vorgegeben eine gemäßigte Evolution der bestehenden Fassung darstellt, sondern vollständig überarbeitet wurde. Neben zahlreichen Ergänzungen wurden auch fast alle bestehenden Regelungen grundlegend geändert. Da diese vollkommen neuen und teilweise verschärften Bemessungsverfahren nicht allgemein anerkannt und verifiziert sind, müssten diese aber eigentlich erst durch aufwendige Forschungsarbeiten bestätigt werden, bevor sie in eine Norm überführt werden können. Da dies von deutscher Seite nicht im Rahmen der üblichen Kommentierung der Norm geleistet werden kann, wird die überarbeitete Norm vom deutschen Spiegelausschuss wegen des Verstoßes gegen die Normungsvorgaben abgelehnt. Der Ausschuss hat mit Unterstützung der Bauaufsicht die höchsten deutschen und europäischen Normungsgremien entsprechend unterrichtet. Ziel ist die weitgehende Erhaltung der bisherigen Regelungen.



### Energieeffizienz im Gebäudebereich

Die Errichtung, der Betrieb sowie der Rückbau und das Recycling von Gebäuden sind in der Summe für circa 40% der treibhausgasrelevanten Emissionen in Deutschland verantwortlich. Um das Ziel der Klimaneutralität bis 2045 für den Gebäudebereich zu erreichen, muss das „Tempo“ der in den vergangenen Jahren dort realisierten Treibhausgasreduktion mehr als verdoppelt werden. In diesen Kontext gliedern sich sowohl das 2020 neu in Kraft getretene Gebäudeenergiegesetz (GEG) als auch die im Jahr 2021 eingeführte Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) ein. Sowohl das GEG als auch die BEG sollen in den kommenden Jahren progressiv weiterentwickelt und fortgeschrieben werden, damit die klimapolitischen Ziele noch erreicht werden können. Neben einer massiven Forcierung der energetischen Gebäudesanierung ist auch eine weitere Verbesserung des energetischen Standards von neuen Gebäuden geplant. Letzteres soll sowohl durch einen weiteren Ausbau der Förderung als auch durch eine Fortschreibung des Ordnungsrechts und die Weiterentwicklung der CO<sub>2</sub>-Bepreisung realisiert werden.

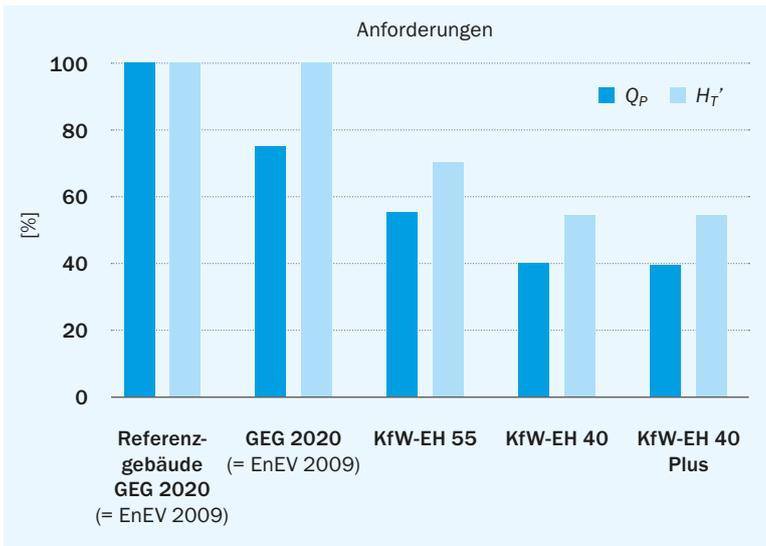
Der Bundesverband Kalksandsteinindustrie e. V. begleitet diese Entwicklungen durch die aktive Mitarbeit in den relevanten Normungsgremien (DIN/TS 18599: Energetische Bewertung von Gebäuden, DIN 4108-2, DIN 4108 Beiblatt 2). Für den Bereich der Bestandsanierung wird aktuell eine EDV-gestützte, historische Bauteildatenbank inklusive Sanierungsvarianten erarbeitet, die zukünftig auf der Homepage des Bundesverbands als Planungshilfe bereitgestellt werden soll. Für den Bereich des Neubaus wird aktuell an der Entwicklung eines Excel-basierten Planungstools gearbeitet, mit dem das zukünftige Standard-Nachweisverfahren (DIN/TS 18599-12) für Nachweise nach dem Gebäudeenergiegesetz (GEG) umgesetzt wird.



... und nach DIN EN 1998-1/NA:2021-07.

Die Anforderungen an Gebäude gemäß GEG sowie verschiedener darüber hinausgehender Förderstandards nach BEG (Stand 2021) zeigt die nachfolgende Abbildung:

**Abb. 4** Anforderungen an den Primärenergiebedarf und den spezifischen Transmissionswärmekoeffizienten für verschiedene Gebäudestandards



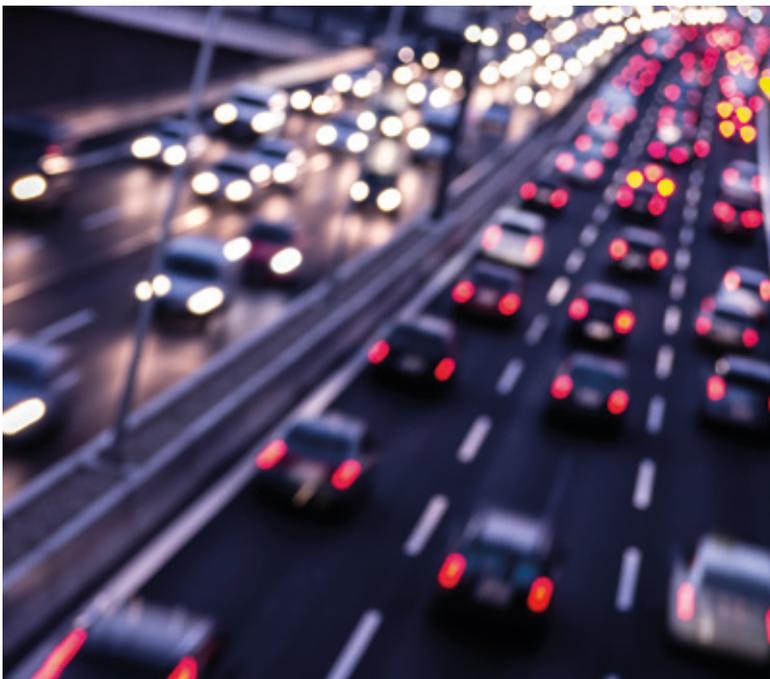
Die Förderung von Gebäuden nach dem Standard KfW-EH 55 wurde im Januar 2022 eingestellt. Es ist geplant, den Neubaustandard im Rahmen einer Novellierung des GEG kurzfristig in Richtung KfW-EH-55-Standard anzuheben. Im Koalitionsvertrag wurde darüber hinaus das Ziel formuliert, dass ab 2025 alle neuen Gebäude den Standard KfW-EH 40 erfüllen sollen.

Dieser Standard kann zwar einerseits mit funktionsgetrennten Konstruktionen aus Kalksandstein gut umgesetzt werden, führt aber andererseits zu deutlich erhöhten Investitionskosten, die sich erst nach sehr langer Zeit durch die eingesparten Energiekosten amortisieren. Angesichts dieser Zusammenhänge wird aktuell erwogen, dass Fördermaßnahmen künftig nicht erst beim Erreichen der Effizienzhausstandards greifen, sondern, dass bereits für die Erreichung zukünftiger gesetzlicher Mindestanforderungen eine Sockelförderung gewährleistet wird.

Weitere geplante Änderungen bei der geplanten Weiterentwicklung von GEG und BEG betreffen die Umstellung der Kenngröße für die Hauptanforderung auf Teibhausgas-Emissionen je Quadratmeter sowie die Ausweitung des Bilanzrahmens auf die Phasen der Herstellung sowie des Rückbaus und Recyclings von Gebäuden beziehungsweise Bauprodukten.

#### Weiterentwicklung der Normenreihe zum Schallschutz DIN 4109

Nach der Veröffentlichung des neuen Teils 5 zur Schallschutznorm „DIN 4109-5: Schallschutz im Hochbau – Erhöhte Anforderungen“ wird in den Normungsgremien zur DIN 4109 aktuell an der Überarbeitung der weiteren Teile der Norm gearbeitet. Wesentliche Schwerpunkte bilden dabei die Anpassung des Nachweisverfahrens für die Luftschalldämmung von Außenbauteilen sowie die Implementierung eines neuen, detaillierteren Nachweisverfahrens für die Trittschallübertragung. Bei der Luftschalldämmung von Außenbauteilen ist geplant, zukünftig die sogenannten Spektrumanpassungswerte C und Ctr zu integrieren und sowohl die Anforderungen als auch die Nachweisverfahren dahingehend anzupassen. Damit kann zukünftig eine zielgenau auf das jeweils vorliegende Außenlärmspektrum (zum Beispiel Straßenverkehrslärm oder Schienenverkehrslärm) angepasste Planung des Schallschutzes gegenüber Außenlärm erfolgen. Sowohl dieses neue Verfahren als auch das detaillierte Nachweisverfahren für die Trittschallübertragung sind im KS-Schallschutzrechner bereits integriert, sodass Planer die diesen Nutzen, keine großen Umstellungen im Rahmen ihrer Planungspraxis zu erwarten haben.



### 3.3.3 Bauanwendung

#### Projektgruppen

Die verschiedenen Fachveröffentlichungen des Bundesverbands werden überwiegend in Projektgruppen erstellt und überarbeitet, in denen im Jahr 2021 die Mitarbeiter der Abteilungen Bauanwendung und Normung intensiv mitgearbeitet beziehungsweise diese geleitet haben. Dazu gehört unter anderem die Neuauflage der KALKSANDSTEIN-Broschüre Geschosswohnungsbau, deren Bearbeitung im Jahr 2021 abgeschlossen wurde. Weiterhin wurden der Baukalender sowie die Broschüre Kompaktes Wissen überarbeitet und an den aktuellen Stand der Regelwerke angepasst. Mit der Überarbeitung des Planungshandbuchs wurde Ende 2021 begonnen. Es ist geplant, die 8. Auflage Ende 2023 zu veröffentlichen.

#### KS-Schallschutzrechner

Mit rund 7.000 Downloads pro Jahr ist der KS-Schallschutzrechner Marktführer im Bereich der Nachweis- und Planungsprogramme für den baulichen Schallschutz und erfreut sich unter Architekten und Planern großer Beliebtheit. Das liegt auch daran, dass mit dem KS-Schallschutzrechner sowohl die Erstellung bauordnungsrechtlich geforderter Nachweise nach DIN 4109 als auch die detaillierte Planung eines darüber hinausgehenden, erhöhten Schallschutzes einfach und intuitiv möglich sind. Das Programm ist zudem Gegenstand einer Vielzahl von regelmäßig seitens der Kalksandsteinindustrie angebotenen Workshop- und Seminarveranstaltungen und dokumentiert hiermit die Kompetenz der Kalksandsteinindustrie im baulichen Schallschutz und dient gleichzeitig als „Türöffner“ zu Planungs- und Ingenieurbüros.

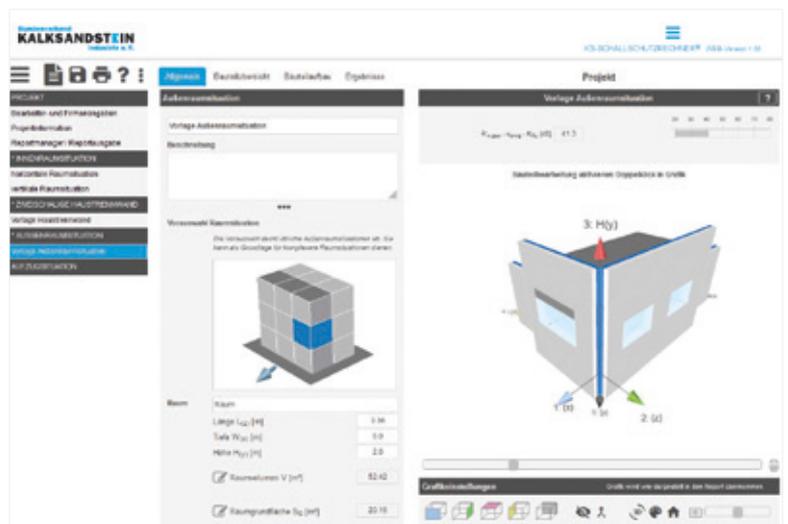
Der KS-Schallschutzrechner wird laufend überarbeitet und an aktuelle Regelwerke angepasst. So ist im Jahr 2021 das Modul Außenbauteil grundlegend überarbeitet worden. Im Gegensatz zur vorherigen Version kann prinzipiell jedes Bauteil sowohl als Außenbauteil als auch als Innenbauteil definiert werden. Dadurch können deutlich mehr konkrete Raumsituationen modelliert werden als bisher. Weiterhin wird in der neuen Version die Änderung aus E DIN 4109-2/A1:2020-05 umgesetzt, nach der künftig bei allen Außenbauteilen die flankierende Übertragung zwischen Außenbauteil und allen an das jeweilige Außenbauteil grenzenden Flankenbauteilen zu berücksichtigen ist.

Um diese Neuerungen möglichst nutzerfreundlich umzusetzen, wurde das Modul Außenbauteil neu strukturiert. Auf separate Projektknoten beziehungsweise Reiter für jedes einzelne Bauteil wurde verzichtet. Neben der Überarbeitung des Moduls Außenbauteil wurde das Benutzerhandbuch erweitert und aktualisiert und die programminterne Bauteildatenbank wurde um eine Reihe weiterer Bauteilaufbauten

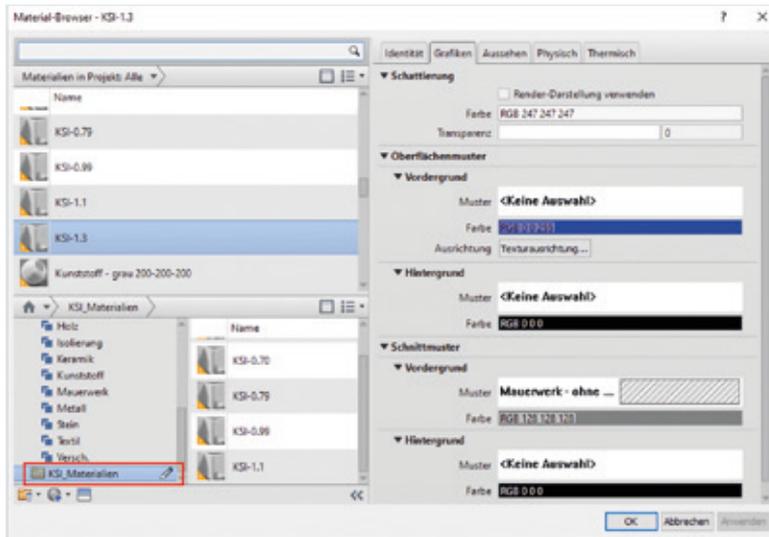


(zum Beispiel Außenwände mit Wärmedämm-Verbundsystem, Geschosdecken mit schwimmenden Estrichen) ergänzt.

Aktuell wird an einer vollständigen Onlinevariante des KS-Schallschutzrechners gearbeitet, welche die gesamte Funktionalität der bisherigen Desktopvariante erhalten und diese voraussichtlich Ende 2022 vollständig ersetzen wird. Damit wird es möglich, den KS-Schallschutzrechner zukünftig, ohne die Notwendigkeit einer Installation auf dem eigenen Rechner und unabhängig vom Betriebssystem zu nutzen.



Seit Jahrzehnten unerreicht: Der Kalksandstein-Schallschutzrechner. Demnächst auch komplett online.



Nächste Stufe der Digitalisierung erreicht: Das KALKSANDSTEIN BIM Plugin für REVIT®.

#### Kalksandstein BIM-Plugin für REVIT®

Die Digitalisierung im Bauwesen schreitet mit schnellen Schritten voran. Ein Teilbereich bildet das „Building Information Modeling“, kurz BIM. Auch die Kalksandsteinindustrie ist ein Teil davon. Das 2021 eingeführte Kalksandstein BIM-Plugin KS-Standardproduktdatei für REVIT® beinhaltet das Standardproduktprogramm der deutschen Kalksandsteinindustrie, welches ebenso Grundlage der Angaben für Kalksandstein im Standardleistungsbuch STLB-Bau ist und bietet somit herstellerunabhängige Produktdatei zum Baustoff Kalksandstein.

Das vom Bundesverband Kalksandsteinindustrie e. V. herausgegebene Plugin ist als Ribbon realisiert und somit direkt in das Benutzerinterface von REVIT® eingebunden. Mithilfe des Plug-ins können sowohl einzelne technische Spezifikationen (zum Beispiel Steifigkeits- oder Rohdichteklasse) als auch konkrete KS-Produkte inklusive aller Spezifikationen ausgewählt und Wänden im digitalen Gebäudemodell zugewiesen werden. Ebenso können neue Wände mit zuvor ausgewählten Spezifikationen oder Produkten erstellt werden.

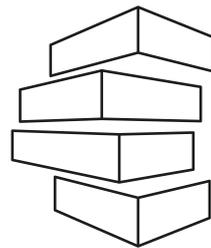
Die Filterfunktion im Bereich „Eigenschaften bearbeiten“ erlaubt dabei die Auswahl von KS-Produkten, die für den vorgesehenen Anwendungszweck/Bauteiltyp von der Kalksandsteinindustrie empfohlen werden und die darüber hinaus überregional lieferbar sind. Die Auswahl von Produkten, die generell nicht marktüblich oder für einen Anwendungszweck nicht geeignet sind, wird dadurch von vornherein vermieden. Weitere Programmfunktionen des Add-ins wie die Suchfunktion oder die Favoritenliste erleichtern den Arbeitsfluss. Unter dem Button Material ist zudem die Berechnung und Ausgabe der für die Errichtung der im Modell erstellten Mauerwerkswände erforderlichen Materialmenge (KS-Produkte im Regelformat, Mauermörtel) möglich. Aktuell wird an einer Anpassung des Plugins für die neuste Version von REVIT® gearbeitet.

#### 3.3.4 Deutscher Ausschuss für Mauerwerk (DAfM)

Der Deutsche Ausschuss für Mauerwerk e. V. (DAfM) wurde im Jahr 2021 neu strukturiert, damit der Verein ab dem Jahr 2022 inhaltlich und finanziell abgekoppelt von der DGfM arbeitsfähig bleibt.

Bei der Mitgliederversammlung im Juni 2021 wurde daher eine wesentliche Satzungsänderung beschlossen. Der DAfM wird zukünftig von einem sechsköpfigen Vorstand gelenkt, der alle Entscheidungsbefugnisse hat. Zum neuen Vorstandsvorsitzenden wurde Prof. Dr.-Ing. Eric Brehm (Hochschule Karlsruhe) gewählt, der von zwei Stellvertretern, Dr.-Ing. Sebastian Pohl (Mitglied der Geschäftsleitung und Gesellschafter der Life Cycle Engineering Experts GmbH) und Dieter Heller (Geschäftsführer Bundesverband Leichtbeton e. V.), unterstützt wird.

Wichtigste Änderung zur inhaltlichen Ausrichtung des Vereins ist die von der Mitgliederversammlung verabschiedete neue Forschungsagenda. Schwerpunkthemen sollen zukünftig zukunftsweisende Themen des Mauerwerksbaus, wie Kreislaufwirtschaft, Recycling, Ressourceneffizienz, Robotik und Nachhaltigkeitsbewertung sein. Der DAfM will zu diesen Themen entsprechende Forschungs-Cluster aufbauen und gemeinsam mit den Hochschulen Forschungsvorhaben umsetzen. Hierzu soll auch ein Innovationsnetzwerk im Rahmen des zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM) für Unternehmen aufgebaut werden.



# DAfM

Deutscher Ausschuss für Mauerwerk e.V.



## 3.4 TECHNOLOGIE

### 3.4.1 Überblick

#### Technischer Ausschuss (TA)

Der Technische Ausschuss hat im Jahr 2021 unter der Leitung seines Obmanns Cornelius de Boer an zwei Sitzungsterminen getagt. Dabei wurden aktuelle Umweltthemen, Technologiefragen, Forschungsthemen der Produktionstechnik sowie Fragen der Arbeitssicherheit in den Produktionsstätten intensiv erörtert und entsprechende Beschlussempfehlungen an den Vorstand formuliert.

Folgende Schwerpunktthemen wurden im Jahr 2021 behandelt:

- Brennstoffemissionshandelsgesetz und Carbon-Leakage-Liste;
- Aktualisierung der Umwelt-Produktdeklaration EPD;
- Mengenmäßiger Betriebsvergleich;
- Rohstoff- und Energiepreisentwicklung;
- Fortlaufende Bestandsaufnahme von Maßnahmen zur CO<sub>2</sub>-Reduktion;
- Reduzierung der Staubemissionen – NEPSI-ECSPA;
- Kreislaufwirtschaftsgesetz und Recyclingfragen;
- Abwasserfragen.



Die Teilnehmer des Technischen Ausschusses während ihrer Sitzung am 27. September 2021 in Hannover.

### 3.4.2 Umweltthemen

#### Roadmap für eine treibhausgasneutrale Kalksandsteinindustrie in Deutschland

Mit seiner Roadmap legte der Bundesverband Kalksandsteinindustrie e.V. Ende 2021 einen detaillierten Fahrplan vor, der den Weg der Branche in die Klimaneutralität bis zum Jahr 2045 aufzeigt. Die Studie kommt zu dem Ergebnis, dass die deutschen Kalksandsteinwerke unter optimalen Rahmenbedingungen bereits 2042 klimaneutral – und danach sogar klimapositiv werden können. In den Produkten wäre dann mehr CO<sub>2</sub> eingelagert als im gesamten Produktionsprozess freigesetzt würde. Damit dies gelingt, müssen allerdings die vor- und nachgelagerten Partner der Wertschöpfungskette sowie die Politik ihren Beitrag leisten.

Die gemeinsam mit der FutureCamp Climate GmbH aus München und einem technischen Expertenrat der Kalksandsteinindustrie erarbeitete Studie zeigt auf 117 Seiten, welche Schritte und Maßnahmen zur Erreichung der Klimaneutralität erforderlich sind, die damit verbundenen Kosten und wie die politischen Rahmenbedingungen zukünftig ausgestaltet sein müssen. Bei der Erarbeitung der Roadmap wurden neben dem Klimaneutralitätspfad zwei weitere Pfade als Vergleichsmaßstab modelliert: ein Referenzpfad, in dem der bestehende Status quo fortgeschrieben wird, sowie ein Pionierpfad, der nur jene Maßnahmen umfasst, welche betriebswirtschaftlich sinnvoll und vertretbar sind.

#### Recarbonatisierung als CO<sub>2</sub>-Senker

Die Roadmap basiert auf der aktuellen Umwelt-Produktdeklaration (EPD), nach der sich die CO<sub>2</sub>-Emissionen von Kalksandstein seit 2016 um weitere 8% reduziert haben. Die gute Ökobilanz resultiert unter anderem auch aus der CO<sub>2</sub>-Bindefähigkeit von Kalk-

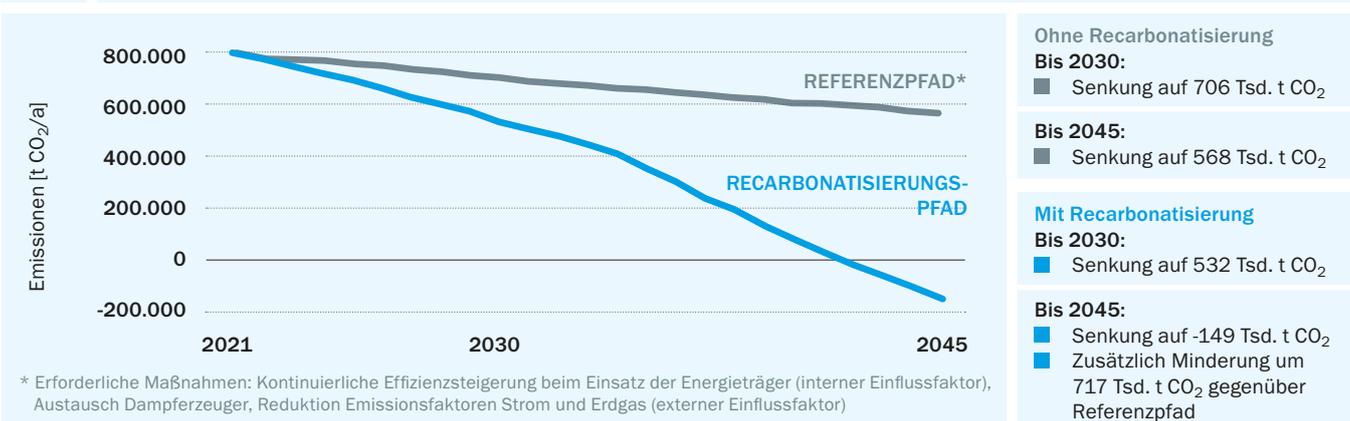


**Die Langfassung** der „Roadmap für eine treibhausgasneutrale Kalksandsteinindustrie in Deutschland“ steht zum Download bereit unter: [www.kalksandstein.de/roadmap2045](http://www.kalksandstein.de/roadmap2045)



sandstein. Bei der sogenannten Recarbonatisierung handelt es sich um eine natürliche chemische Reaktion. Das aus der Umgebungsluft aufgenommene CO<sub>2</sub> wird dabei fest in das kristalline Gefüge der Kalksandsteine eingebunden und tritt auch bei einem Abbruch des Gebäudes nicht wieder aus. Untersuchungen des Fachbereichs Bauingenieur- und Umweltingenieurwesen der Universität Kassel haben gezeigt,

Abb. 5 Emissionsentwicklung unter Einbeziehung des Recarbonatisierungs-Effekts



dass eine Tonne Kalksandsteinmaterial innerhalb von 50 Jahren rund 50 Kilogramm CO<sub>2</sub> aufnimmt. Bei einer Produktionsmenge von 7.660.000 Tonnen (2021) mit einem CO<sub>2</sub>-Austoß von circa 885.000 Tonnen entspricht dies hochgerechnet einer aufgenommenen Menge von rund 443.000 Tonnen CO<sub>2</sub>. Rund 50% des bei der Herstellung entstehenden CO<sub>2</sub> werden während des Lebenszyklus wieder gebunden. Damit leistet die Recarbonisierung einen wesentlichen Beitrag zur Dekarbonisierung der Kalksandsteinindustrie. Deshalb wäre es nur folgerichtig, dass der Recarbonisierungseffekt bei der ökobilanziellen Bewertung des Baustoffs Kalksandstein in Zukunft mindernd berücksichtigt wird.

### Kalk als CO<sub>2</sub>-Treiber

Nur 20% des von der deutschen Kalksandsteinindustrie emittierten CO<sub>2</sub> entstehen im eigentlichen Produktionsprozess durch Verwendung fossiler Energien (153.000 Tonnen). Die restlichen 80% gehen auf die Verwendung des Bindemittels Branntkalk zurück. 613.000 Tonnen CO<sub>2</sub> sind also „hinzugekauft“ und werden von den Kalkherstellern, den vorgelagerten Partnern der Wertschöpfungskette, verursacht. Die Kalkindustrie arbeitet aktuell an Lösungen zur Abscheidung und Speicherung ihrer CO<sub>2</sub>-Emissionen. Die klimaneutrale Transformation der Kalksandsteinindustrie hängt maßgeblich davon ab, ob emissionsfreier Kalk ohne relevante Mehrkosten in naher Zukunft zur Verfügung steht. Parallel dazu forscht die Kalksandsteinindustrie an Rezepturen mit einem geringeren Kalkanteil, an alternativen Bindemitteln und an einem Verfahren, um die Recarbonisierung von Kalksandsteinen zu beschleunigen. Dabei werden



Die Dampfhärtung ist der zentrale Hebel zur klimaneutralen Produktion. Rund 90% des Energiebedarfs entfallen auf die Dampferzeugung.

frisch gehärtete Kalksandsteine nach Abschluss der Dampfhärtung in nachgeschalteten Behältern für eine definierte Zeit einer CO<sub>2</sub>-Atmosphäre ausgesetzt. Auf diese Weise können Kalksandsteine bereits vor der weiteren Verarbeitung ganz oder teilweise recarbonisiert werden.

### Dampferzeugung als zentraler CO<sub>2</sub>-Hebel

Die Dampferzeugung ist der zentrale Hebel zur klimaneutralen Kalksandsteinproduktion. Ein durchschnittliches Werk verbraucht rund 8.800 MWh/a Gas für die Dampferzeugung und circa 1.000 MWh/a Strom für die restlichen Produktionsschritte. Die Umstellung von fossilen Energien auf regenerativen Strom oder grünen Wasserstoff ist technisch möglich. Entsprechende Lösungen sind bereits auf dem Markt verfügbar – jedoch zu extrem hohen Preisen.

Da klimaneutrale Energieträger aktuell noch nicht in ausreichender Menge zur Verfügung stehen, macht ein Brennstoffwechsel bei der Dampferzeugung aktuell allerdings nur dann Sinn, wenn die benötigte Energie selbst erzeugt wird. Hierzu ist eine ganz erhebliche Beschleunigung der Genehmigungsverfahren von Anlagen zur Erzeugung von erneuerbaren Energien, wie Windkraft- oder Photovoltaikanlagen, unabdingbar. Weitere Einsparpotenziale eröffnen die effizientere Nutzung der bei der Dampfhärtung entstehenden Prozesswärme, die digital gestützte energieeffiziente Optimierung der Produktionsprozesse sowie die Umstellung des Werksverkehrs auf Elektroantrieb, Brennstoffzellen oder synthetische Kraftstoffe.

### Hohe Investitionskosten als Hürde

Laut Berechnungen der FutureCamp Climate GmbH müssen zur Erreichung der Klimaneutralität der Kalksandsteinindustrie bis zum Jahr 2045 insgesamt rund 536 Millionen Euro investiert werden. Dies entspricht Investitionskosten von rund 7 Millionen Euro pro Werk. „Das ist eine Summe, die die mittelständisch geprägte Kalksandsteinindustrie ohne staatliche Fördergelder und Investitionshilfen nicht allein stemmen kann. Zumal die Kostenbelastung durch die CO<sub>2</sub>-Bepreisung und steigende Energiepreise die finanziellen



Jan Dietrich Radmacher (rechts), Vorstandsvorsitzender des Bundesverbands Kalksandsteinindustrie e. V. und sein Stellvertreter, Frederic Dörlitz führen die Kalksandsteinindustrie in die Klimaneutralität. Beide sind zuversichtlich, dass die deutschen Kalksandsteinwerke noch vor 2045 emissionsfrei produzieren werden.

Handlungsspielräume unserer Unternehmen bereits deutlich eingeschränkt hat“, mahnt der stellvertretende Vorstandsvorsitzende des Bundesverbands Kalksandsteinindustrie e. V., Frederic Dörlitz. Zwar sei der Ansatz richtig, durch die Verteuerung klimabelastender Technologien Anreize für die Investition in klimafreundliche Alternativen zu schaffen. Allerdings seien die energiebedingten Kosten mittelfristig höher als die Einspareffekte durch niedrigere Emissionen. Diese Wirtschaftlichkeitslücke muss die Politik mit entsprechenden Maßnahmen schließen und die sich aus der CO<sub>2</sub>-Bepreisung für die Kalksandsteinindustrie im internationalen Wettbewerb ergebenden Nachteile unbedingt durch einen Carbon-Leakage-Schutz ausgleichen.

### Politik als Wegbereiter

Die Roadmap zeigt, dass die Kalksandsteinindustrie einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung der Klimaziele leisten kann – allerdings nur, wenn die Innovations- und Investitionskraft der Branche von wirtschaftsfördernden Rahmenbedingungen flankiert wird. Um die klimaneutrale Transformation zu ermöglichen, muss der Staat die Unternehmen mit maßgeschneiderten Förderprogrammen, Investitionszuschüssen, bezahlbaren Energiepreisen, erneuerbaren Energien und grünem Wasserstoff in ausreichender Menge, einer leistungsfähigen Infrastruktur sowie deutlich beschleunigten Genehmigungsverfahren unterstützen.

Neben unseren Forderungen sind zahlreiche weitere Maßnahmen im Koalitionsvertrag der Ampel-Regierung verankert, die uns den Einstieg in die klimaneutrale Transformation erleichtern könnten. Ob Carbon Contracts for Difference, Superabschreibungen oder Transformationsfonds – das alles zeigt, dass man wirklich mehr Fortschritt wagen will. Wenn das rekordverdächtige Tempo auch bei der Umsetzung beibehalten wird und die für uns so wichtige Kalkindustrie ihre Hausaufgaben ordentlich macht, könnten wir bereits ab 2042 klimapositiv sein.





### Die neue Umwelt-Produktdeklaration (EPD) 2021-2026

Die Bedeutung von Umweltschutzthemen steigt vor dem Hintergrund der europäischen Gesetzgebung (Green Deal) und des Normungsgeschehens auch für die Kalksandsteinindustrie rasant an. Die Forschungsvereinigung Kalk-Sand e.V. befasst sich deshalb im Rahmen der umweltpolitischen Entwicklung mit der Nachweisführung der Umweltverträglichkeit von Kalksandsteinen sowie mit Aufgaben der Reduzierung des Energieverbrauchs und der CO<sub>2</sub>-Emissionen bei der Kalksandsteinproduktion.

Ein Beispiel für die Nachweisführung ist die neue Umwelt-Produktdeklaration (Environmental Product Declaration, EPD). Die neue EPD für Kalksandstein wurde nach der ISO 14025 und der neuen Norm EN 15804+A2 erstellt und umfasst Datensätze aus 52 deutschen Kalksandsteinwerken. Die EPD ist bis zum Jahr 2026 gültig. Und das Ergebnis stimmt positiv: Während der vergangenen fünf Jahre hat sich die CO<sub>2</sub>-Bilanz der Kalksandsteinproduktion deutlich verbessert. Gegenüber der Vorläufer-EPD aus dem Jahr 2016 hat sich bei dem viel beachteten Indikator Global Warming Potential (GWP) eine CO<sub>2</sub>-Einsparung von rund 8% ergeben.

Die neue EPD betrachtet dabei auch die Kreislaufführung von Baustoffen. Dass die Identifizierung unterschiedlicher Recyclingpfade für die (Weiter-)Verwertung von Kalksandstein maßgeblich ist, wird bei rund 2,2 Milliarden Kalksandsteinen (im Zählformat NF) und somit einer Masse von 7.660.000 Tonnen Kalksandsteinmaterial, die allein im Jahr 2021 in Deutsch-

land hergestellt wurden, deutlich. Und der Baustoff Kalksandstein ist vollständig recycelbar. Sortenreine Kalksandstein-Recyclingmaterialien können für hochwertige (Weiter-)Verwertungswege genutzt werden. Dies wurde in verschiedenen aufeinander aufbauenden Forschungsvorhaben nachgewiesen, und die Ergebnisse wurden bereits teilweise in Normen implementiert.

Was außerdem nachgewiesen wurde: Kalksandsteine nehmen während ihres Lebenszyklus rund 50% des bei ihrer Herstellung entstehenden CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre wieder auf. Bei der sogenannten Recarbonatisierung handelt es sich um eine natürlich vorkommende chemische Reaktion. Das in der Umgebungsluft vorhandene CO<sub>2</sub> dringt dabei langsam in das Porensystem der Kalksandsteine ein und reagiert mit den bei der Autoklavierung entstandenen kristallinen CSH-Phasen zu Calciumcarbonat (CaCO<sub>3</sub>). Untersuchungen belegen, dass 50 Kilogramm CO<sub>2</sub>-Aufnahme pro Tonne Kalksandstein oft bereits nach 50 Jahren erreicht sind. Kalksandstein leistet also im Vergleich zu anderen Baustoffen einen wichtigen Beitrag zu einer dauerhaften CO<sub>2</sub>-Reduktion. Vor diesem Hintergrund wurde die Recarbonatisierung von Kalksandsteinen quantifiziert und in die EPD eingerechnet. Damit ist uns ein erster Schritt zur Etablierung des natürlichen Recarbonatisierungsvorgangs von Kalksandstein gelungen.

Die EPD beinhaltet ferner weitere Ergebnisse, die wiederum eine positive Umweltverträglichkeit von Kalksandstein attestieren:

- Kalksandstein emittiert keine schädlichen Stoffe;
- Bei bestimmungsgemäßer Anwendung ist Kalksandstein unbegrenzt beständig;
- Im Brandfall können keine toxischen Gase und Dämpfe entstehen;
- Es werden keine Stoffe ausgewaschen, die wassergefährdend sein können;
- Bei mechanischer Zerstörung entstehen keine Risiken für die Umwelt;
- Kalksandsteine können rein abfallrechtlich zwar auf Deponien der Klasse 0 gemäß Deponieverordnung (DepV) entsorgt werden, wesentlich sinnvoller ist jedoch das Recycling von wertvollem Kalksandsteinmaterial.

Die neue EPD wurde Ende 2021 fertiggestellt und von den Gutachtern des Instituts Bauen und Umwelt e.V. (IBU) inhaltlich bestätigt. Die Ergebnisdaten sind darüber hinaus in die Roadmap der Kalksandsteinindustrie eingeflossen.



„Unsere Roadmap wird Entscheidungsgrundlage auf betrieblicher Ebene sein und mögliche Wege aufzeigen, wie uns die Transformation in Richtung Treibhausgasneutralität bis 2045 gelingen kann.“

Jan Dietrich Radmacher, Vorstandsvorsitzender Bundesverband Kalksandsteinindustrie e. V., bei der Eröffnung des Innovationsforums 2021.



Rund 100 Teilnehmer verfolgten interessiert die Expertenvorträge des Innovationsforums 2021 und informierten sich über verschiedene Ansätze für den Weg der Kalksandsteinindustrie in Richtung Treibhausgasneutralität bis 2045.

### 3.4.3 Workshops und Seminare

#### Innovationsforum 2021: Unser Weg zur Klimaneutralität

Themen wie Klimaschutz und der europäische Green Deal bestimmen die wirtschaftliche und gesellschaftliche Entwicklung der nächsten Jahrzehnte immens. Auch die Kalksandsteinindustrie muss sich an das Ziel Klimaneutralität erheblich anpassen, damit von 2045 an keine neuen Treibhausgase durch die Kalksandsteinproduktion in die Atmosphäre gelangen. Bereits auf dem Kalksandstein-Innovationsforum im Herbst 2020 legte die Branche den Grundstein für ihren Kurs in Richtung Klimaneutralität und machte damit unmissverständlich klar, dass Klimaschutz kein Lippenbekenntnis sein darf. Seit Januar 2021 analysierte ein technischer Expertenkreis der Kalksandsteinindustrie mit wissenschaftlicher Unterstützung der FutureCamp Climate GmbH aus München detailliert den gesamten Lebenszyklus von Kalksandsteinprodukten. Die hier gewonnenen Erkenntnisse sind in der „Roadmap für eine treibhausgasneutrale Kalksandsteinindustrie in Deutschland“ zusammengefasst und beschreiben den Weg in eine treibhausgasneutrale Zukunft für die Kalksandsteinindustrie, formulieren politische und wirtschaftliche Forderungen und zeigen zudem Handlungsempfehlungen für die klimaneutrale Produktion in der Kalksandsteinindustrie auf.

Erste Einblicke in die Ergebnisse der Roadmap, die Ende des Jahres 2021 veröffentlicht wurde, gab das Innovationsforum der Kalksandsteinindustrie am 13. Oktober 2021 in Hannover. „Auch wenn unsere Industrie bereits bewiesen hat, dass wir auf einem guten Weg in Richtung Klimaneutralität sind, ist die Transformation, die unsere Branche in den nächsten 24 Jahren zu bewältigen hat, gewaltig und mit tiefgreifenden Veränderungen verbunden. Der Einsatz umweltfreundlicher, ressourceneffizienter Technologien, aber auch die Wiederverwertbarkeit unserer Produkte müssen weiter ausgebaut und vorangetrieben werden. Die weitere Digitalisierung und Automatisierung der Prozessketten sowie der verstärkte Einsatz erneuerbarer Energien und auch neuer Energieträger sind hier die wichtigsten Schlagworte zu den anstehenden Veränderungen innerhalb unseres sehr ambitionierten Innovationsprogramms. Unsere Roadmap wird Entscheidungsgrundlage auf betrieblicher Ebene sein und mögliche Wege aufzeigen, wie uns die Transformation in Richtung Treibhausgasneutralität bis 2045 gelingen kann“, so Jan Dietrich Radmacher, Vorstandsvorsitzender BV KSI.

Zu Beginn des Innovationsforums gewährte Dr. Roland Geres, Geschäftsführer der FutureCamp Climate GmbH aus München, einen ersten Einblick in die Roadmap. Er erläuterte die Hintergründe sowie das methodische Vorgehen, betonte die große Bedeutung des Projektbegleitkreises mit Experten der Kalksandsteinindustrie und stellte die drei unterschiedlichen Pfade

(Wege) vor, die in der Roadmap entwickelt wurden. „Für alle Pfade gleich ist der Fokus auf die eigenen Produktionsanlagen in Deutschland und die Umsetzung der dort möglichen technischen Maßnahmen unter der Annahme gleichbleibender Produktion und ohne Berücksichtigung möglicher Substitutionseffekte im Baustoffwettbewerb. Anhand dieser drei unterschiedlichen Pfade haben wir die Emissionsentwicklungen, den Energieeinsatz und die Kostenstrukturen der nächsten 24 Jahre vergleichend analysiert und bewertet“, erklärte Dr. Roland Geres. Pfad 1 dient als Referenzpfad, um einen Vergleichswert für die weiteren Pfade zu definieren. In diesem Pfad kommen keine neuen Technologien und Produktionsprozesse zum Einsatz, sondern die gegenwärtige Situation wird unter sich anpassenden Rahmenbedingungen fortgeschrieben. In Pfad 2, dem sogenannten Pionierpfad, wird all das unternommen, was wirtschaftlich sinnvoll ist, um dem Ziel der Treibhausgasneutralität näher zu kommen. In Pfad 3, dem Klimaneutralitätspfad, wird dagegen auf sämtliche wirtschaftliche Restriktionen verzichtet. In diesem Pfad wird der gesamte Produktionsprozess ohne Rücksicht auf finanzielle Restriktionen auf das umgestellt, was technisch möglich ist. „Das Ergebnis zeigt, dass das Ziel der Treibhausgasneutralität bis 2045 ausschließlich im Klimaneutralitätspfad erreicht werden kann, jedoch nur unter Inkaufnahme hoher Kosten“, schloss Dr. Roland Geres ab.

Cornelius de Boer, Geschäftsführer der Emsländer Baustoffwerke GmbH & Co. KG und Obmann des Technischen Ausschusses des Bundesverbands, führte im Anschluss durch den Roadmap-Praxischeck und erläuterte die verschiedenen durch den Begleitkreis getroffenen Annahmen zur Minderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen. Darüber hinaus appellierte er an die Politik, die Industrie bei der Erreichung der Klimaschutzziele nicht alleine zu lassen: „In Zeiten ohnehin steigenden Kostendrucks können Unternehmen mittelfristig nur markt- und wettbewerbsfähig bleiben, wenn zum einen Investitionen in teure Zukunftstechnologien erheblich gefördert und zum anderen die notwendigen Rahmenbedingungen geschaffen werden.“ Dazu zähle einerseits der schnelle und erhebliche Ausbau der erneuerbaren Energien sowie eine flächendeckende Infrastruktur und andererseits die Verbesserung der rechtlichen Rahmenbedingungen – zum Beispiel beim Ausbau von Energieerzeugung und -speicherung auf dem eigenen Gelände.

Der schrittweise Umstieg auf regenerative Energien in der Produktion, der verstärkte Einsatz von Recyclingmaterialien sowie die fortlaufende Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes sind in der Kalksandsteinindustrie gelebte Praxis. Das bestätigt auch die gerade neu veröffentlichte Kalksandstein-Umwelt-Produktdeklaration (EPD). Seit 1990 wurde der CO<sub>2</sub>-Ausstoß bereits um über 40% verringert. „Trotz dieser positiven Bilanz müssen wir unsere Anstrengungen in Bezug auf den Klimaschutz noch einmal deutlich erhöhen – und zwar genau jetzt“, gab Malte Wilhelm, Technischer Leiter der BMO KS-Vertrieb BIELEFELD-MÜNSTER-



Das Team der FutureCamp Climate GmbH präsentierte erste Ergebnisse der „Roadmap für eine treibhausgasneutrale Kalksandsteinindustrie in Deutschland“ (v. l. n. r.: Dr. Roland Geres, Johanna Lausen und Stefan Weigert).



Cornelius de Boer appellierte an die Politik, die Industrie bei der Erreichung der Klimaschutzziele nicht alleine zu lassen.



Malte Wilhelm rief die Kalksandsteinindustrie zum verstärkten Handeln auf – und zwar jetzt!



Dr. Tobias Jung machte deutlich, dass der Umstieg auf erneuerbare Energien neue Anlagentechnik erfordert. Seine Idee: der Einsatz von Elektrodenkesseln als Dampferzeuger.

OSNABRÜCK GmbH & Co. KG, zu bedenken, der in seinem Vortrag die Bedeutung der Energiewende für die Kalksandsteinproduktion kritisch beleuchtete. Welcher Energieträger ist für welches Werk sinnvoll? Soll die Energieversorgung zu 100% aus Strom, erfolgen oder lohnt sich ein Mix aus Strom und Wasserstoff? Was spricht für eine Selbstversorgung und was für den Netzbetrieb? Auf alle diese Fragen gibt es keine Pauschalantwort. „Es bedarf immer einer individuellen Analyse. Dazu zählt auch insbesondere die Auseinandersetzung mit der aktuellen Energiesituation des Werks. Viele Unternehmen könnten bereits heute ihren Energieverbrauch um bis zu 20% senken, wenn entsprechende Optimierungen erfolgen“, appellierte Malte Wilhelm.

„Der Umstieg auf erneuerbare Energien erfordert neue Anlagentechnik und ist mit erheblichen Investitionen verbunden. Viele zentrale Prozesse in den Werken hängen derzeit noch an fossilen Energieträgern. Eine vielversprechende Möglichkeit in Richtung klimaneutraler Produktion können Elektrodenkessel

sein“, erklärte Dr. Tobias Jung, Technischer Geschäftsführer bei der H+H Kalksandstein GmbH, in seiner Konzeptstudie zum Einsatz eines Elektrodenkessels als Dampferzeuger.

„Wir haben aber nicht nur das erklärte Ziel, bis 2045 klimaneutral zu produzieren, sondern auch unsere Produkte müssen noch klimafreundlicher werden. Dabei verursachen den größten Teil des unseren Produkten zugerechneten Treibhausgasausstoßes unsere vorgelagerten Partner in der Wertschöpfungskette. Nur rund 20% der CO<sub>2</sub>-Emissionen entstehen in unserem eigenen Produktionsprozess und durch unsere eigenen Lieferketten. In den letzten Jahren ist es uns schon gelungen, den Kalkanteil in unseren Produkten kontinuierlich zu senken sowie unsere Produktionsprozesse energetisch zu optimieren. Parallel dazu erforschen wir in Zusammenarbeit mit Fach- und Hochschulen auch fortlaufend neue Rezepturen mit CO<sub>2</sub>-ärmeren Kalken und den Einsatz alternativer Bindemittel.“

„Rund 50% der CO<sub>2</sub>-Emissionen der Kalksandsteinproduktion werden während des Produktlebenszyklus wieder gebunden“ – mit diesem Ergebnis seiner kürzlich abgeschlossenen Forschungsarbeiten überraschte Prof. Dr. Bernhard Middendorf, Prodekan des Fachbereichs Bauingenieur- und Umweltingenieurwesen und Leiter des Fachgebiets Werkstoffe des Bauwesens und Bauchemie an der Universität Kassel, das Auditorium. „Die natürliche Carbonatisierung unterstützt die Decarbonisierung ganz erheblich. Wenn ein Teil der bei der Herstellung entstehenden CO<sub>2</sub>-Emissionen durch die Decarbonisierung kompensiert wird, verbessert das die Ökobilanz des Produkts und hilft dabei, die Klimaziele schneller zu erreichen. Zudem haben die Untersuchungen gezeigt, dass das aufgenommene CO<sub>2</sub> auch bei einem Abbruch des Gebäudes und der weiteren Verwertung des Materials nicht wieder austritt. Es handelt sich dabei um eine dauerhafte Speicherung“, so Prof. Dr. Bernhard Middendorf.



Das Innovationsforum 2021 gab Gelegenheit zum intensiven Austausch.



Prof. Dr. Bernhard Middendorf sorgte bei der Vorstellung seiner kürzlich abgeschlossenen Forschungsarbeiten für eine positive Überraschung.



Laura Onken stellte die Ermittlung des Carbon Footprint für ein Kalksandsteinwerk vor.



Christian Otto gab einen Überblick über die Möglichkeiten des CO<sub>2</sub>-Ausgleichs.

Laura Onken, Technische Beraterin bei der VEA Beratungs-GmbH führte mit ihrem Vortrag von der Theorie zur Praxis und stellte anhand eines Muster-Kalksandsteinwerks die Ermittlung des Carbon Footprint vor, der die CO<sub>2</sub>-Bilanz eines Kalksandsteinunternehmens widerspiegelt. Welche unterschiedlichen Möglichkeiten des CO<sub>2</sub>-Ausgleichs existieren und welche Kosten mit der einzelnen Maßnahme verbunden sind, berichtete Christian Otto, Geschäftsführer beim Bundesverband der Energie-Abnehmer e. V.

Und gerade weil es im Zuge der Transformation auch um teils erhebliche Investitionskosten geht, gab Matthias Wißmann, Geschäftsführer bei der fidelus Consulting GmbH, einen umfangreichen Überblick über die unterschiedlichsten Landes- und Bundesförderprogramme, die aktuell zur Verfügung stehen. „Schöpfen Sie die vorhandenen Fördermöglichkeiten vollumfänglich aus, und lassen Sie sich unbedingt neutral beraten“, riet Wißmann, der das Innovationsforum 2021 der Kalksandsteinindustrie mit seiner Präsentation abschloss.

„Unser Innovationsforum war ein voller Erfolg! Rund 100 Teilnehmer sind mit vielen neuen Informationen und wertvollen Erkenntnissen und Sichtweisen wieder in ihre Werke zurückgekehrt. Unsere Aufgabe als Bundesverband ist es, alle Unternehmen bei der anstehenden Transformation nachhaltig zu unterstützen. Die Forschungsvereinigung Kalk-Sand e. V., welche für die Grundlagenforschung der gesamten Industrie verantwortlich ist, und der Technische Ausschuss unseres Verbands stehen dabei jederzeit mit praktischen Informationen und Handlungsempfehlungen zur Seite. Vor allem werden in den nächsten Jahren die in der Kalksandstein-Roadmap aufgezeigten Technologieentwicklungspfade fortlaufend durch praxisnahe Forschungsprojekte begleitet. Die Ergebnisse stehen dann allen Kalksandsteinunternehmen zur Umsetzung zur Verfügung“, betonte Roland Meißner, Geschäftsführer beim Bundesverband Kalksandsteinindustrie e. V. zum Abschluss der Veranstaltung.



„Schöpfen Sie die vorhandenen Fördermöglichkeiten vollumfänglich aus, und lassen Sie sich unbedingt neutral beraten“, riet Matthias Wißmann, Geschäftsführer bei der fidelus Consulting GmbH.



Zeigten sich sehr zufrieden mit der Resonanz und den Ergebnissen des Innovationsforums 2021 des Bundesverbands Kalksandsteinindustrie e. V. (v. l. n. r.): Frederic Dörlitz, stellvertretender Vorstandsvorsitzender; Roland Meißner, Geschäftsführer und Jan Dietrich Radmacher, Vorstandsvorsitzender.



85 technische Berater folgten den Fachvorträgen in Hannover (Bild links) und Bamberg (Bild rechts).

### Beraterseminare für die regionalen Bauberatungen

Nachdem die KS-Beraterseminare im Jahr 2020 coronabedingt teilweise nur als Online-Seminar stattfanden, konnten im Jahr 2021 wieder beide KS-Beraterseminare als Präsenzveranstaltung durchgeführt werden. Das KS-Beraterseminar Nord fand am 14. September 2021 in Hannover und das KS-Beraterseminar Süd am 28. September 2021 in Bamberg statt. Neben den Berichten der hauptamtlichen Mitarbeiter des BV KSI über aktuelle Entwicklungen aus den Bereichen Normung, Bauanwendung und Öffentlichkeitsarbeit stand das Thema „Nachhaltiges und klimaschonendes Bauen mit Kalksandstein“ im Fokus der Veranstaltungen. Als Gastreferentin führte Tanja Broszies, Wissenschaftliche Mitarbeiterin bei Prof. Dr. Frank Ulrich Vogdt

an der TU Berlin, in die Nachhaltigkeitsbewertung von Gebäuden ein und stellte erste Ergebnisse einer an der TU Berlin für den BV KSI bearbeiteten bearbeiteten Studie vor. Dabei wurde deutlich, dass mit Gebäuden aus Kalksandsteinmauerwerk alle Anforderungen an nachhaltige Gebäude gut erfüllt werden können.

Abgerundet wurden die KS-Beraterseminare durch eine praktische Übung zum neuen Modul „Außenlärm“ des KS-Schallschutzrechners. Die Übung dient auch als Grundlage für regional angebotene Schallschutzworkshops für Planer und Architekten. Die hohe Teilnehmerzahl von insgesamt 85 Beratern sowie zahlreiche positive Rückmeldungen belegen den hohen Stellenwert der KS-Beraterseminare für die Beratungspraxis.

### Meisterseminare 2021/2022

Nachdem die Meisterseminare 2019/2020 sich mit dem Praxisthema „Wasserhaushalt im Kalksandstein- und Porenbetonwerk“ befasst hatten, war für die Neuauflage wieder einmal ein Grundlagenseminar für Einsteiger geplant. Wie in der Vergangenheit bewährt, sind die Seminare unverändert mit einem besonderen Fokus auf die Praxis ausgelegt. In enger Zusammenarbeit mit dem Bundesverband Porenbetonindustrie e. V. und Experten aus der Kalkindustrie wurden bei den Meisterseminaren 2021/2022 folgende Themen behandelt:

- Rohstoffe: Kalk, Zement, Sand, Wasser, Anhydrit und Aluminium;
- Verfahrenstechnik: Rezepturen, Dosieren, Mischen, Gießen beziehungsweise Pressen und Autoklavieren;
- Eigenschaften von Kalksandsteinen und Porenbeton: mechanische Kennwerte, Verformungseigenschaften, Wärmeleitfähigkeit etc.



Die Teilnehmer und Referenten eines der sieben durchgeführten Meisterseminare 2021/2022.



### 3.5 LOBBYARBEIT DES BUNDESVERBANDS KALKSANDSTEININDUSTRIE E. V.

Der Bundesverband Kalksandsteinindustrie e.V. ist über die Deutsche Gesellschaft für Mauerwerks- und Wohnungsbau e.V. (DGfM) auf bundespolitischer Ebene, aber auch in vielen Bundesländern durch engagierte Kalksandsteinunternehmer auf Landesebene in der politischen Lobbyarbeit engagiert.

#### 3.5.1 Impulse für den Wohnungsbau

Die Deutsche Gesellschaft für Mauerwerks- und Wohnungsbau e.V. (DGfM) ist die Dachorganisation der deutschen Mauerwerksindustrien. Über die DGfM wird die bundesweite politische Lobbyarbeit gebündelt.



## DGfM

Deutsche Gesellschaft für  
Mauerwerks- und Wohnungsbau e.V.

Um mit einer stärkeren Stimme an die politischen Entscheider herantreten zu können, wurde im Jahr 2004 die Aktion „Impulse für den Wohnungsbau“ ins Leben gerufen. Das Verbändernetzwerk wird von einem breiten Bündnis der Immobilien- und Baubranche getragen. Dem Bündnis gehören neben dem Deutschen Mieterbund e.V. (DMB), der Industriegerwerkschaft Bauen-Agrar-Umwelt (IG BAU) zwischen-

zeitlich rund 30 weitere bundesweit tätige Verbände (darunter auch der Bundesverband Kalksandsteinindustrie e.V.) und Kammern der Immobilien- und Bauwirtschaft an. Koordiniert werden die Aktivitäten durch die DGfM. Ab Frühjahr 2022 geht diese Aufgabe an den Bundesverband Baustoffe – Steine und Erden e.V. (bbs) über.

Konkretes Ziel der Aktion ist es, die politischen Rahmenbedingungen für den Wohnungsbau so zu verbessern, dass mehr bezahlbarer Wohnraum in Deutschland entsteht. Parallel dazu gibt es das Verbändebündnis Wohnungsbau. Darin haben sich die sieben führenden Verbände der Bau- und Immobilienbranche zusammengeschlossen. Hier liegt die Koordination beim Bundesverband Deutscher Baustoff-Fachhandel e.V. (BDB).

Für die Schaffung von mehr bedarfsgerechtem Wohnraum, mehr Klimaschutz im Gebäudebereich und mehr Schnelligkeit beim ressourceneffizienten Bauen und Modernisieren geht die Aktion „Impulse für den Wohnungsbau“ mit folgenden Forderungen für das Jahr 2022 in die Gespräche mit der Politik:

1. Investitionsbedingungen im Mietwohnungsbau durch AfA-Anhebung verbessern.
2. Förderung des energieeffizienten Bauens verlässlich fortführen.
3. Geförderten Wohnungsbau vorantreiben und auskömmlich finanzieren.
4. Wirksame Impulse für energetische Modernisierungen setzen.
5. Bildung selbst genutzten Wohneigentums stärken.
6. Bei Beschleunigung von öffentlichen Verwaltungs-, Planungs- und Genehmigungsverfahren den Wohnungsbau im Blick behalten.
7. Flächen effizient nutzen – Nachverdichtung von Quartieren vorantreiben.

**13. WOHNUNGSBAU-TAG 2022 | ONLINE**

**WOHN-INVENTUR FÜR DEUTSCHLAND**  
Neues Wohnen - frisch „geampelt“ Bauen - Umbauen - Sanieren

**ONLINE**  
aus dem Verbändehaus  
in Berlin-Mitte

**Donnerstag, 17.02.**  
**13.00 BIS 15.45 UHR**

**ONLINE**  
Für den Live-Link - just anmelden  
[www.wohnungstag.de](http://www.wohnungstag.de)

**Klara Geywitz**  
Bundesministerin  
für Wohnen, Stadtentwicklung  
und Bauwesen

**Ralph Brinkhaus**  
Vorsitzender der  
CDU/CSU-Bundestagsfraktion

**Franziska Giffey**  
Regierende Bürgermeisterin  
von Berlin

**Dr. Peter Tschentscher**  
Erster Bürgermeister  
der Freien und Hansestadt  
Hamburg

**Bodo Ramelow**  
Ministerpräsident  
des Freistaats Thüringen

Eine der bedeutendsten politischen Veranstaltungen des Verbändebündnisses ist der alljährliche Wohnungsbau-Tag. Die bereits 13. Auflage fand am 17. Februar 2022 unter Beteiligung der Polit-Prominenz aller großen bürgerlichen Parteien als Online-Veranstaltung statt. Der Fokus lag dabei auf dem Thema „Neues Wohnen“.

Chaos bei der KfW-Förderung, deutlich zu wenige bezahlbare Wohnungen: Die Bundesregierung steht vor enormen Herausforderungen in der Baupolitik. Das ambitionierte Ziel der Regierung scheint auf wackeligem Fundament zu stehen: 400.000 Neubauwohnungen pro Jahr – 100.000 davon Sozialwohnungen. Gleichzeitig fordert die Regierung immer mehr Klimaschutzmaßnahmen. Doch für diese zentralen Vorhaben fehlt das Geld. Wie geht es mit den Förderprogrammen weiter? Wie soll Deutschland wohnen? Was ist zu tun, um wirklich bezahlbaren und klimafreundlichen Wohnraum zu schaffen? Erste Antworten darauf gab es auf Deutschlands Branchen-Gipfel der Bau- und Immobilienwirtschaft.

Das abrupte Aus der Förderung für energieeffiziente Gebäude war im Januar 2022 auf massive Kritik der Bauwirtschaft gestoßen. Auch der Bundesverband Kalksandsteinindustrie e. V. kritisierte diese Handhabung und insistierte, dass umgehend langfristige und verlässliche Rahmenbedingungen für die Förderung des energieeffizienten Bauens und Sanierens geschaffen werden müssen. Zumindest die bis zum Förderstopp am 24. Januar eingereichten Anträge werden zwischenzeitlich wieder bearbeitet. Und wie geht es jetzt mit der Gebäudeförderung weiter? Das soll zeitnah festgelegt werden, versprach der Wirtschafts-

und Klimaschutzminister Robert Habeck (Grüne) beim Wohnungsbau-Tag in Berlin. Bis März solle das Konzept für ein befristetes und auf eine Milliarde Euro gedeckeltes Neubau-Förderprogramm für das sogenannte Effizienzhaus 40 stehen. Zudem kündigte Habeck ab Mai dieses Jahres intensive Gespräche mit der Bauwirtschaft an, denn ab 2023 soll das neue Programm „Klimafreundliches Bauen“ starten, um mehr Tempo beim Neubau zu erreichen. Für den Bundesverband Kalksandsteinindustrie e. V. ist es fraglich, ob diese Investitionssumme für Neubauten – auch angesichts der Klimaschutzforderungen – ausreicht.

Für den sozialen Wohnungsbau werden vom Bund bislang zwei Milliarden Euro pro Jahr bereitgestellt. Dass diese Summe nicht genügen wird, um 100.000 Sozialbauwohnungen zu bauen, ist sich selbst Bundesbauministerin Klara Geywitz (SPD) sicher. Welche konkrete Summe die Ministerin aber tatsächlich benötigt, verriet sie mit Blick auf ihre Gespräche mit dem Bundesfinanzminister Christian Lindner (FDP) in Berlin nicht. Geywitz versprach hingegen, sich für „gutes, bezahlbares, aber auch klimagerechtes Wohnen in einem lebenswerten Umfeld“ einzusetzen, betonte aber auch gleichzeitig, dass der Bund die im Koalitionsvertrag jährlich zugesicherten 400.000 neuen Wohnungen nicht allein gewährleisten könne. Deshalb werde laut der Ministerin ab dem Frühjahr ein Arbeitsbündnis für bezahlbares Wohnen von Bauwirtschaft, Wohnungsunternehmen, Ländern, Kommunen, privaten Vermietern, Mieterverbänden, Gewerkschaften, Umweltorganisationen und Planern entstehen, die eine „Investitions- und Innovations-offensive“ mit dem Ministerium in die Wege leiten sollen.

„Es ist für mich unverständlich, warum sich die Bundesregierung erst jetzt Gedanken macht, wie das Wahlversprechen von 400.000 Neubauwohnungen pro Jahr erreicht werden kann. Anscheinend diene dieses deklarierte Ziel primär der Gewinnung von Wählerstimmen, ohne sich der Konsequenzen bewusst zu sein. Schon heute bangen viele Unternehmen aus der Bau- und Baustoffbranche um ihre Existenz, da enorme Investitionen für die deklarierten Klimaschutzziele notwendig sind. Wir brauchen vereinfachte und beschleunigte Verfahren und fordern schon über einen längeren Zeitraum den Abbau von Hemmnissen – nichts ist bisher passiert. Und nun erwartet die Regierung von der Bauwirtschaft Unterstützung, ohne dass unsere Rahmenbedingungen erleichtert werden“, ärgerte sich Jan Dietrich Radmacher, Vorstandsvorsitzender des Bundesverbands Kalksandsteinindustrie e.V., und ergänzte: „Wir als Bauwirtschaft fordern langfristige Perspektiven und verlässliche Rahmenbedingungen von der Bundesregierung, damit klimaschonendes Bauen für alle bezahlbar ist. Erst dann können wir dem Wunsch der Regierung nach Unterstützung auch umfassend gerecht werden und bezahlbaren Wohnraum schaffen.“

Bezahlbaren Wohnraum schaffen – aber wie? Seit Langem kennen die Immobilien- und Mietpreise in Deutschland nur eine Richtung: nach oben. Diese Preisspirale hat inzwischen für immer mehr Bundesbürger handfeste Konsequenzen in ihrem Alltag: Laut einer Studie, die die Kieler Wissenschaftler der Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V. (ARGE) auf dem Wohnungsbau-Tag in Berlin vorstell-

ten, leben schon heute 8,5 Millionen Menschen in Wohnungen, die überbelegt sind. „Wir sind im Immobilienbereich in Deutschland an einem Punkt angekommen, wo Vision und Realität weit auseinanderklaffen. Der Regierung muss jetzt endlich bewusst werden, dass der Weg zu mehr bezahlbarem Wohnraum nur durch ein Bündel von mehreren Maßnahmen erreicht werden kann“, konstatierte Roland Meißner, Geschäftsführer beim Bundesverband Kalksandsteinindustrie e.V., und ergänzte: „Die Aktion ‚Impulse für den Wohnungsbau‘ hat erst Anfang Februar ein neues Positionspapier zur 20. Legislaturperiode vorgelegt. Hier haben wir und 35 weitere Verbände aus der Bau- und Immobilienwirtschaft, Planerinnen und Planer, ebenso wie der Industriegewerkschaft BAU und der deutschen Mieterbund sieben gemeinsame Forderungen an die neue Bundesregierung formuliert, die den Weg zu bezahlbarem und bedarfsgerechtem Wohnraum frei machen.“

Axel Gedaschko, Präsident des Spitzenverbands der Wohnungswirtschaft GdW, fasste diese Forderungen in Berlin zusammen. Ein wichtiges Instrument seien Steuererleichterungen, um die seit 2010 stagnierende Wohneigentumsquote in Deutschland anzukurbeln. Auch Haushalten mit wenig Eigenkapital müsse der Zugang zu Immobilien steuerlich erleichtert werden. Und tatsächlich will die Politik neue steuerliche Anreize für Bauherren setzen. So sollen bei einem Neubau zukünftig jährlich 3 statt 2 % der Kosten abgeschrieben werden dürfen. Auch die Wohngemeinnützigkeit soll wieder eingeführt werden, was weitere Steuervorteile und Investitionszusagen bedeutet.



Die Gastgeber mit Bauministerin Klara Geywitz (SPD) beim Wohnungsbau-Tag 2022.



Die Bundesbauministerin Klara Geywitz und der DGfM-Vorsitzende Dr. Hannes Zapf hatten beim Wohnungsbau-Tag ausreichend Gesprächsstoff.

Dr. Hannes Zapf, Vorstandsvorsitzender bei der Deutschen Gesellschaft für Mauerwerks- und Wohnungsbau e. V. (DGfM) und in dieser Funktion einer der Gastgeber beim 13. Mauerwerkstag in Berlin, ergänzte im Anschluss der Veranstaltung: „Wir haben unterschiedliche Vorschläge gehört, die den Zugang zu bezahlbarem und klimafreundlichem Wohnraum erleichtern sollen – von der Nachverdichtung über die Umwandlung von Nichtwohngebäuden und Modernisierungsmaßnahmen im Bestand bis hin zur Schaffung steuerlicher Anreize. Ich denke, dass diese Maßnahmen sicherlich ein guter, wenn auch nicht ausreichender Schritt in die richtige Richtung sind, um den Bedarf an Wohnraum langfristig zu decken. Schon seit Jah-

ren sinkt der Bestand an bezahlbarem Wohnraum stetig. Gleichzeitig steigen die Anforderungen für die Energieeffizienz von Wohnungsneubauten unaufhörlich. Und schon jetzt überfordern immer höhere Standards für Gebäude sowohl Bauherren als auch Mieter finanziell und tragen neben dem gewünschten Klimaeffekt nicht zur Entschärfung des Wohnraummangels bei – eher im Gegenteil. Um die gesetzten Ziele wirklich zu erreichen, muss mehr neuer Wohnraum geschaffen werden. Nur so können wir die seit Jahren vorherrschende Situation in den Griff bekommen. Dies wird allerdings nur gelingen, wenn auch die notwendigen Planungs- und Genehmigungsverfahren für den Wohnungsbau deutlich beschleunigt werden.“



„Die Bundesregierung steht vor großen Herausforderungen in der Bau- und Wohnungspolitik – das wurde beim Wohnungsbautag deutlich. Umso spannender bleibt es, wie sich unsere Regierung in den kommenden Monaten positioniert, welche Versprechen sie tatsächlich einhält und welche hier heute angesprochenen Maßnahmen letztendlich auch wirklich umgesetzt werden“, resümierte Roland Meißner, Geschäftsführer BV KSI, am Ende der Veranstaltung.

Die Strategie, weiterhin zusammen mit den verschiedenen großen Immobilien- und Bauverbänden zu kooperieren und so mehr Gewicht mit einer gemeinsamen Stimme zu haben, ist aufgegangen. Wohnungsbau ist eines der zentralen Bauthemen im politischen Umfeld auf Bundes- und Landesebene. Nun geht es darum, mehr Wohnungen bauen zu lassen und neue Bauhaben umzusetzen. Und wenn diese gebaut werden, dann natürlich auch aus Mauerwerk.

### 3.5.2 Aktivitäten in den Bundesländern

Neben der bundesweiten Aktion „Impulse für den Wohnungsbau“ agieren sieben weitere Kampagnen für den Wohnungsbau auf Länderebene. Mit Organisationen im Freistaat Bayern, in Baden-Württemberg, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, den Nordländern (Hamburg, Bremen, Niedersachsen, Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern), im Berlin-Brandenburger Länderbündnis und in Hessen sind mittlerweile 12 der 16 Bundesländer mit Länderaktionen der Kampagne für den Wohnungsbau unter setzt. Die jeweiligen Aktivitäten nehmen Bezug auf die landesspezifischen Probleme im Wohnungsbau und haben demzufolge landesspezifische Forderungen an die Landesregierungen formuliert.

In den sehr unterschiedlich organisierten Landesinitiativen der Kampagne für den Wohnungsbau ist eine Vielzahl von Kalksandsteinunternehmen aktiv eingebunden. In Bayern – mit Dr. Hannes Zapf – und in Baden-Württemberg – mit Jochen Bayer – führen zwei engagierte Kalksandsteinunternehmer sogar als Sprecher die jeweiligen Landesinitiativen. Mit einer Vielzahl von Aktivitäten wird immer wieder auf die Missstände im Wohnungsbau hingewiesen, und es werden Lösungsvorschläge unterbreitet.

Bereits Anfang 2020 wurde in Baden-Württemberg der Startschuss für solid UNIT gegeben. solid UNIT ist ein Zusammenschluss von Vertretern der Bauwirtschaft und der Baustoffindustrie sowie von Hochschulen, Forschungsinstituten und Kammern. Der Verein Süddeutscher Kalksandsteinwerke e. V. ist eines der Grün-

dungsmitglieder. Ihr Vorsitzender, Joachim Kartaun, vertritt die Kalksandsteinindustrie auf Vorstandsebene.

Im August 2021 folgte die Gründung der Landesinitiative solid UNIT Bayern. Solid UNIT Bayern ist ein Zusammenschluss von acht Verbänden der Bauwirtschaft und der Baustoffindustrie.

„Solid UNIT – Das Netzwerk für den innovativen Massivbau“ hat zum Ziel, durch eine engere Vernetzung der Partner Innovationen in Forschung und Entwicklung weiter voranzutreiben und verstärkt auch auf den Baustellen zum Einsatz zu bringen. Im Zentrum des Netzwerks stehen dabei sogenannte Netzwerk-Teams, die jeweils in speziellen Themenbereichen, wie zum Beispiel CO<sub>2</sub>-Einsparung, Ressourcenmanagement oder Digitalisierung auf der Baustelle, zusammenarbeiten.

Gründungsmitglieder von solid UNIT Bayern sind der Kalksandsteinindustrie Bayern e. V., der Landesverband Bayerischer Bauinnungen, der Bayerische Bauindustrieverband e. V., der Bayerische Industrieverband Baustoffe, Steine und Erden e. V., der Bayerische Ziegelindustrie-Verband e. V., der Bundesverband Leichtbeton e. V., die Deutsche Gesellschaft für Mauerwerks- und Wohnungsbau e. V. und das InformationsZentrum Beton GmbH.

Auch der Bundesverband Kalksandsteinindustrie e. V. ist in mehreren Landesinitiativen durch seinen Geschäftsführer Roland Meißner unmittelbar engagiert. Er macht sich in vielfältiger Weise besonders dafür stark, Impulse für Kalksandstein im mehrgeschossigen Wohnungsbau zu setzen.



Der neue Vorstand von solid UNIT Bayern (v.l. n.r.): Yves Knoll, Geschäftsführer Bayerischer Ziegelindustrie-Verband e. V., Dr. Hannes Zapf, Vorsitzender der Kalksandsteinindustrie Bayern e. V. und Andreas Demharter, Hauptgeschäftsführer Landesverband Bayerischer Bauinnungen.

## 4.

GESCHÄFTSBERICHT  
FORSCHUNGSVEREINIGUNG  
KALK-SAND E.V.



Das Präsidium der AiF: Prof. Dr.-Ing. Sebastian Bauer (1. Reihe, 2. v.l.), der Präsident der AiF. 3. Reihe, 1. v.l.: Bernhard Göcking, AiF-Präsidiumsmitglied und Vorstandsvorsitzender der Forschungsvereinigung Kalk-Sand e. V.

## 4.1 ÜBERBLICK

Seit 1965 unterstützt die Forschungsvereinigung Kalk-Sand e. V. ihre Mitgliedsunternehmen durch ihre praxisorientierte Forschung. Neben rohstofflichen und verfahrenstechnischen Fragen bilden die Leistungsfähigkeit von Kalksandsteinerzeugnissen sowie insbesondere der Umweltschutz wichtige Schwerpunkthemen der Gemeinschaftsforschung.

Zu den wesentlichen Zielen zählen die kontinuierliche Verbesserung und Entwicklung der Kalksandstein-Produktionstechnik, der Bauanwendungstechnik und des Umweltschutzes. Basis der Forschungsaktivitäten ist die enge Zusammenarbeit und der Erfahrungsaustausch mit den Mitgliedsunternehmen sowie dem Technischen Ausschuss.

Ein Großteil der Forschungsaktivitäten wird dabei über Drittmittel finanziert. Größter Fördermittelgeber ist die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ e. V. (AiF). Jährlich werden rund 500 Millionen Euro an Forschungsmitteln des Bundeswirtschaftsministeriums über die AiF an den deutschen Mittelstand verteilt.

Die Forschungsvereinigung Kalk-Sand e. V. ist seit Herbst 2016 durch ihren Vorsitzenden, Bernhard Göcking, im Vorstand der AiF (seit Anfang 2018 im Präsidium) vertreten. Als Vertreter der Industrie setzt er sich für die Interessen der 50.000 in diesem Forschungs- und Innovationsnetzwerk verbundenen Industrieunternehmen ein. Weitere Vorstandsmitglieder nehmen regelmäßig an politischen Netzwerkveranstaltungen der AiF teil.

## Die Organisationsstruktur der Forschungsvereinigung Kalk-Sand e. V.

### Vorstand

Bernhard Göcking (Vorsitzender)  
Jan Dietrich Radmacher  
(stellvertretender Vorsitzender)  
Christian Bertmaring  
Dr. Hannes Zapf  
Roland Meißner  
(geschäftsführendes Vorstandsmitglied)

### Geschäftsführer

Roland Meißner

### Wissenschaftlicher Beirat

Prof. Dr.-Ing. Carl-Alexander Graubner,  
*Lehrstuhl für Massivbau, TU München*  
Prof. Dr.-Ing. Anton Maas,  
*Fachgebiet Bauphysik, Universität Kassel*  
Prof. Dr. rer. nat. Bernhard Middendorf,  
*Fachbereich Bauingenieur- und Umweltingenieurwesen, Fachgebiet Werkstoffe des Bauwesens und Bauchemie, Universität Kassel*

Neben den Mitgliedern des Vorstands gehört als Vertreter des Bauanwendungsausschusses dem Wissenschaftlichen Beirat an:

Wolfgang Burtscher,  
*Kalksandsteinwerk Wemding GmbH*

### Ansprechpartner im Haus der Kalksandsteinindustrie

Dr.-Ing. Wolfgang Eden (verantwortlich)  
Dr.-Ing. Martin Schäfers  
Andreas Schlundt



## 4.2 FORSCHUNGSARBEITEN 2021/ 2022

Die Forschungsvereinigung Kalk-Sand e.V. hat im Berichtsjahr zahlreiche praxisorientierte Forschungsvorhaben zu umwelt- und produktionstechnischen Fragen und zur Normung bearbeitet. Neue Projekte wurden zudem begonnen beziehungsweise beantragt.

Unsere Forschungsthemen werden vor allem in jüngerer Zeit durch die Forderungen des europäischen Green Deal, das deutsche Klimaschutzgesetz sowie die extrem ansteigenden Energiekosten dominiert. Neben der Erhöhung der Leistungsfähigkeit des Kalksandsteins und der Reduzierung der Produktionskosten sind vor allem der Umweltschutz und die Klimaneutralität maßgebliche Treiber unserer Forschungsvorhaben.

So sind unsere Forschungsprojekte in erster Linie darauf ausgerichtet, für die Kalksandsteinindustrie wirkungsvolle Maßnahmen zur Emissionsreduktion im Produktionsprozess der Kalksandsteinindustrie zu untersuchen:

- Reduktion des Kalkanteils in den Produkten;
- Alternative Bindemittel mit einem im Vergleich zum Branntkalk geringeren CO<sub>2</sub>-Fußabdruck;
- Optimierte Wärmemanagement bei der Dampferzeugung und -verwertung;
- Effizienzmaßnahmen durch weitere Digitalisierung;
- Brennstoffwechsel für die Dampferzeugung – weg von fossilen Energieträgern und hin zu Wasserstoff und direkter Nutzung von Strom;
- Fortsetzung der Suche nach geeigneten und praktikablen Recyclingverfahren.

Ein Beispiel für die Nachweisführung unserer Forschungsvorhaben ist die Umwelt-Produktdeklaration – Kurzform EPD (nach der englischen Bezeichnung Environmental Product Declaration).



Die im Folgenden genannten Projekte werden über die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ e.V. (AiF) finanziell gefördert (Stand Frühjahr 2022). Die Ergebnisse kommen insbesondere den kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) der Kalksandsteinindustrie sowie auch verwandten Branchen, wie zum Beispiel der Recyclingindustrie, zugute. Die Projekte befinden sich in der Bearbeitung oder wurden gerade abgeschlossen.

### Im Jahr 2021 abgeschlossene AiF-Projekte:

- Einsatz von metallurgischen Schlacken bei der Baustoffproduktion zur Erhöhung des baulichen Schallschutzes (AiF-Nr. 20268-N);
- Kosteneinsparung und Steigerung der Ressourceneffizienz von Kalksandsteinen durch Ansatz von Druckhaltstufen bei der Hydrothermalthärtung – sogenannte „Treppenkurven“ (AiF-Nr. 20307-N);
- Entwicklung von Seilrobotern für die Erstellung von Kalksandstein-Mauerwerk auf der Baustelle (AiF-Nr. 20061-BG).

**Projekte aktuell in Bearbeitung:**

- Entwicklung eines Schnellprüfverfahrens zur Sicherstellung der Dampfgängigkeit für hochverdichtete Kalksandstein-Rohlinge (AiF-Nr. 21107-N);
- Einsatz von Calciniertem Ton zur Nutzbarmachung bislang ungeeigneter Sande für die Kalksandsteinproduktion (AiF-Nr. 21067-N);
- Eignung von Sägeschlämmen aus der Fertigung von Kalksandstein-Planelementsystemen als Optimierungszusatz für die Kalksandsteinproduktion (AiF-Nr. 21068-N);
- Entwicklung von Mauersteinen unter Verwendung von Betonbrechsand (AiF-Nr. 10943-20);
- Einsatz von Zement als alternatives Bindemittel bei der Kalksandsteinproduktion (AiF-Nr. 21155 N).

**Projekte in der Antrags- oder Planungsphase**

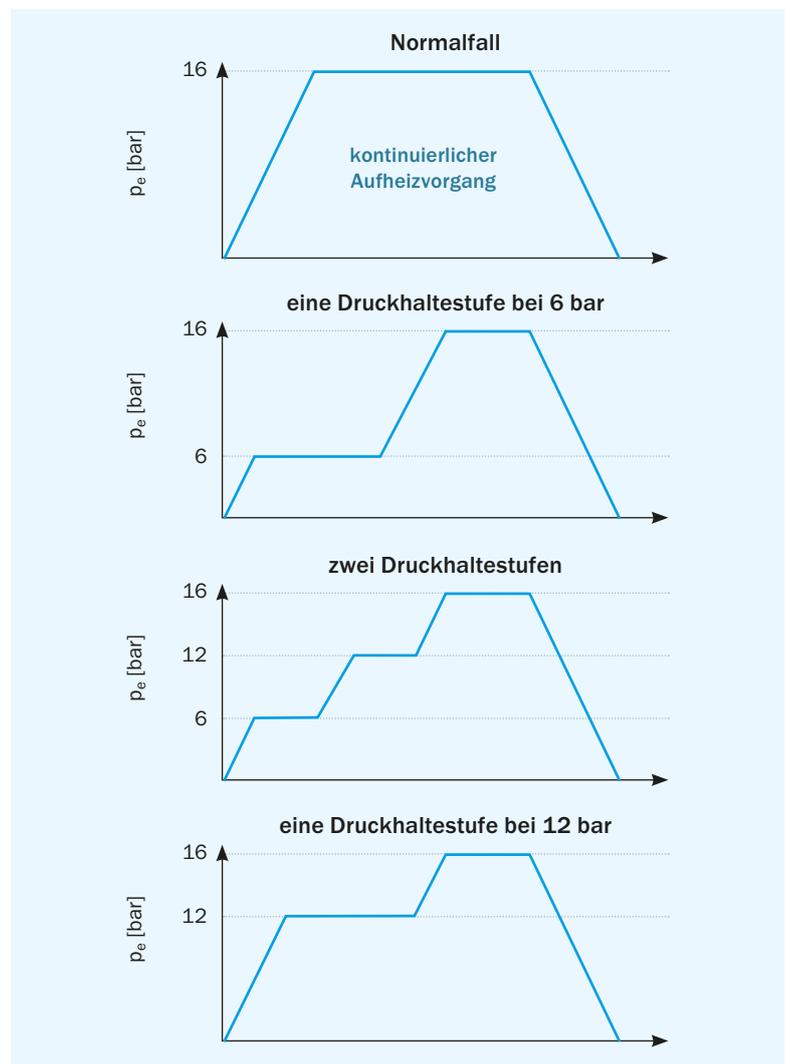
- Bau eines Hauses aus Recyclingmaterial;
- Einsatz erneuerbarer Energien bei der Kalksandsteinproduktion;
- Wege der Kreislaufwirtschaft: Transportwege in der Lieferkette Abbruchrecycling;
- Härtekesselsteuerung mittels Künstlicher Intelligenz: Entwicklung einer selbstlernenden Steuerungssoftware;
- Entwicklung von Kalksandsteinprodukten mit minimierter CO<sub>2</sub>-Last mit Obergrenzen der zu produzierenden Festigkeits- beziehungsweise Rohdichteklassen;
- Einsatz von Calciniertem Ton als alternatives Bindemittel;
- Einsatz von metallurgischen Schlacken, Teil 2 – Erhöhung des Wärmespeichervermögens für den sommerlichen Wärmeschutz;
- Recarbonatisierung von Kalksandsteinen: die Anerkennung des Recarbonatisierungsvorgangs von Kalksandsteinen in der Normung und Umweltgesetzgebung.

**4.2.1 Beispiele abgeschlossener Forschungsvorhaben**

**Kosteneinsparung und Steigerung der Ressourceneffizienz von Kalksandsteinen durch Ansatz von Druckhaltestufen bei der Hydrothermalhärtung – sogenannte „Treppenkurven“ (AiF-Nr. 20307-N)**

In diesem Forschungsvorhaben wurde die Anwendung einer stufenweisen (statt kontinuierlichen) Aufheizung von Kalksandsteinrohlingen untersucht. Dabei wurden während der Aufheizphase bei Erreichen definierter Härtedrucke Haltestufen unterschiedlicher zeitlicher Länge berücksichtigt. Das Ziel dieser Fahrweise ist die Verlängerung der beim Aufheizvorgang auftretenden reaktionsbeschleunigenden CSH-Keimbildung, sodass es unter sonst gleichen Bedingungen zu Verbesserungen bei der Steinqualität kommt.

**Abb. 6** Beispiele zur Modifikation der Hydrothermalhärtung durch Anwendung von „Treppenkurven“  
 Druckhaltestufen mit unterschiedlicher Anordnung



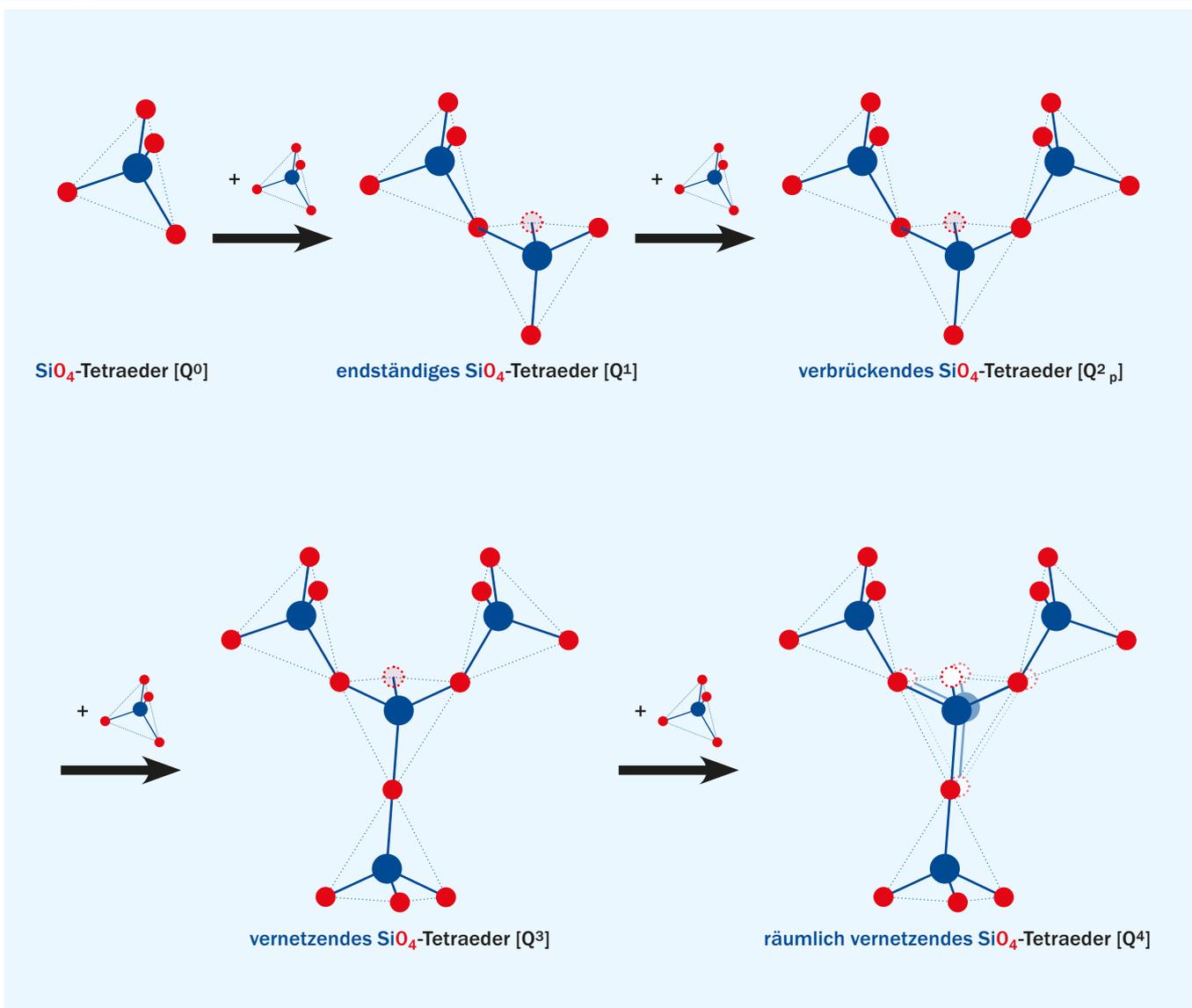
Quelle: Bundesverband Kalksandsteinindustrie e. V.

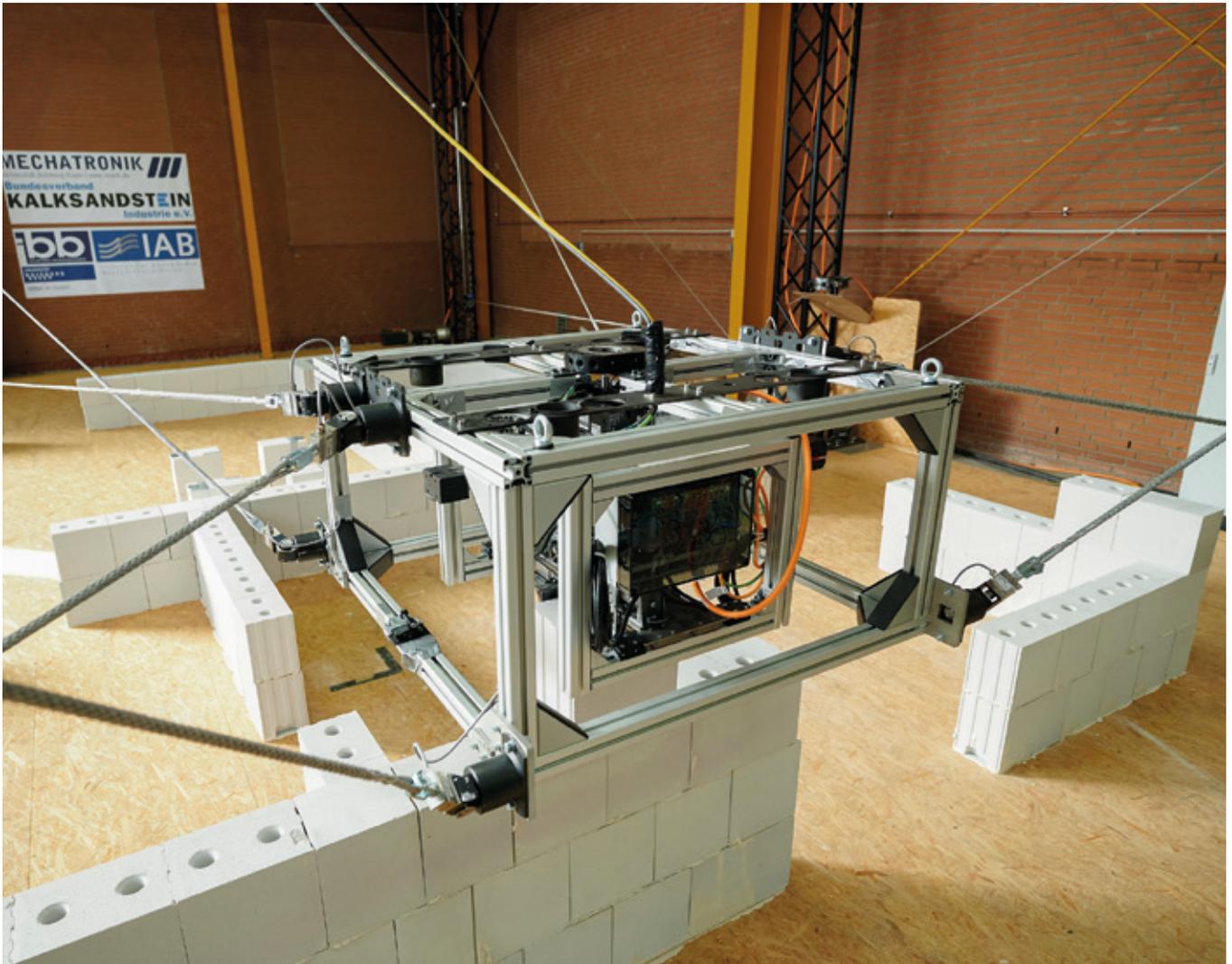
Die Forschungsergebnisse zeigen, dass beispielsweise eine Haltephase von einer Stunde bei den Druckstufen von  $p_e = 12$  beziehungsweise 14 bar zu Festigkeitssteigerungen führt. Bei der Umsetzung dieses neuen Verfahrens in der Kalksandsteinindustrie ist eine Verbesserung der Ressourceneffizienz in folgenden Bereichen zu erwarten:

- Reduzierung des Energieverbrauchs;
- Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen;
- Reduzierung der Herstellungskosten bei gleichbleibender Produktqualität beziehungsweise Steigerung der Produktionsqualität bei Beibehaltung des Energieeinsatzes.

Um bei der modifizierten Härtung die Qualität der CSH-Phasen abzusichern, wurde im Rahmen der Untersuchungen zusätzlich neben der röntgenografischen Phasenanalyse mittels NMR-Methode der Fortschritt der CSH-Phasenbildung während der Dampfhärtung verfolgt. Der Vorteil der NMR-Strukturaufklärung besteht darin, dass mit dieser Methode bereits während der Aufheizphase unter anderem auch Bindemittelphasen wie zum Beispiel CSH(I) und amorphe CSH-Phasen erfasst werden können. Die detektierten Kettenlängen geben dabei Aufschluss über den quantitativen und qualitativen Reaktionsfortschritt der CSH-Phasen. Die Methode beruht auf dem magnetischen Moment der Atomkerne.

Abb. 6 Schema der NMR-Methode zur Strukturanalyse





Der Seilroboter erinnert in seiner Funktionsweise sowie Beweglichkeit an Kameras, die an Seilen gespannt, in Fußballstadien das Spielgeschehen aus unterschiedlichen Perspektiven aufzeigen.

#### Entwicklung von Seilrobotern für die Erstellung von Kalksandstein-Mauerwerk (AiF-Nr. 20061-BG)

Ein Seilroboter soll künftig über mehrere Stockwerke umfangreiche Maurerarbeiten autark erledigen. Diese völlig neue Lösung wurde von der Forschungsvereinigung Kalk-Sand e.V. gemeinsam mit der Universität Duisburg-Essen und dem Institut für Angewandte Bauforschung Weimar gGmbH entwickelt und nun an der Universität Duisburg-Essen vorgestellt.

Auch wenn die Digitalisierung und Robotik im Bauwesen insgesamt auf dem Vormarsch sind, weist der Mauerwerksbau in Deutschland einen eher geringen Automatisierungsgrad bei Baustellenprozessen auf. Innerhalb weniger Pilotanwendungen werden zwar schon programmgesteuerte mobile Roboter eingesetzt, die auf Bodenplatten oder Geschossdecken Mauerwerk fertigen können, jedoch sind diese relativ fehleranfälligen Systeme auf das reine Mauern be-

schränkt und müssen aufwendig zwischen Geschossen eines Bauwerks transportiert und neu eingerichtet werden. Viele Arbeiten können zudem nur manuell durchgeführt werden: Sei es, dass Fugen nachgezogen oder Kimmlagen händisch erstellt werden müssen. Das soll der neu entwickelte Seilroboter in Zukunft ändern.

Etwa zwei Jahre haben die Fachleute aus Robotik und Bauwesen vom Lehrstuhl für Mechatronik der Universität Duisburg-Essen und der Forschungsvereinigung Kalk-Sand e.V. an diesem Prototyp getüftelt. Und das Ergebnis beeindruckt: Ein an Stahlrahmen und Seilen befestigter Roboter schwebt über der Baustelle, holt selbstständig Kalksandsteine vom Lagerplatz, legt sich präzise den benötigten Mörtel vor und versetzt die Steine vollautomatisch. Möglich wird dies durch



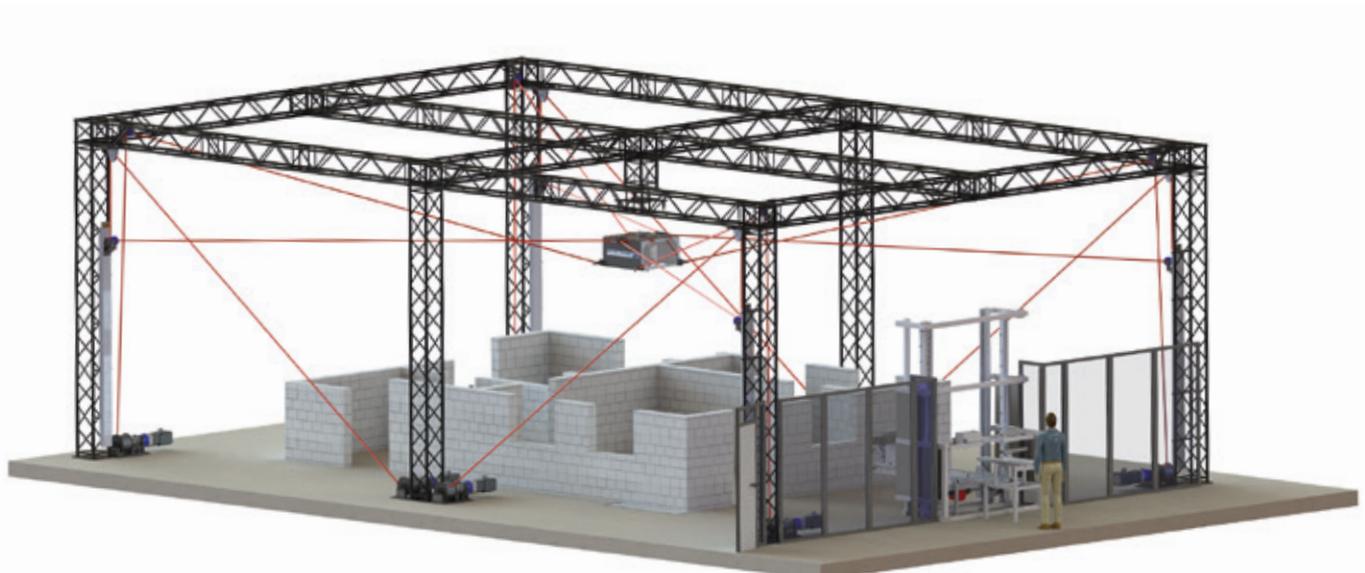
Die automatische Bemörtelungsanlage.

eine über sechs Pylonen gespannte Seilkonstruktion, die um das Baufeld aufgestellt wird. Hier bewegt sich der Roboter dreidimensional hin und her und schwebt an äußerst festen und sehr leichten Kunststoffseilen über das Gebäude, ähnlich wie eine Stadionkamera. Was heute noch nach ferner Zukunft klingt, soll aber bereits in ein paar Jahren Wirklichkeit sein.

Der Einsatz von Seilrobotern hat viele Vorteile. So können große Bauvolumina – auch bei komplexen Geometrien – in kürzester Zeit errichtet werden. Innerhalb weniger Stunden mauert der Seilroboter aus handelsüblichen Kalksandsteinen eine ganze Etage. Der Seilroboter kann äußerst weitreichend arbeiten und benötigt selbst nur wenig Platz. Der Einsatz von Seilrobotern stellt die sachgerechte Verarbeitung der Baumaterialien auch in Zukunft sicher.

Und der neue Roboter kann noch mehr: Steine in unterschiedlichen Formaten versetzen, Stürze einziehen und die automatische Bemörtelung übernehmen. Grundlage ist ein digitaler Plan, das sogenannte BIM-Modell (Building Information Modeling). Dessen digitale Daten werden an den Roboter geschickt. „Damit unser Roboter auf der Baustelle auch wirklich sinnvoll und wirtschaftlich eingesetzt werden kann, müssen die Baustellenorganisation, die Baustellenplanung und auch der eigentliche Bauprozess neu gedacht werden. Angefangen bei der erforderlichen Vorkonfektionierung der Steinlieferungen, bei der Planung von Anfahrtswegen über die Baustelleneinrichtung bis hin zum Transport und Einsatz des Roboters auf der Baustelle. Der gesamte Prozess muss durchgängig digitalisiert und konsistent sein. Wenn dies von der Bauwirtschaft berücksichtigt und entsprechend umgesetzt wird, können Kosten dauerhaft reduziert und die Produktivität konsequent gesteigert werden“ betont Prof. Dr. Tobias Bruckmann, der das Forschungsthema im Bereich Robotik und Automatisierung am Lehrstuhl für Mechatronik der Universität Duisburg-Essen koordiniert. Der Lehrstuhl unter Leitung von Prof. Dr. Dieter Schramm ist bereits seit 1998 in der Seilrobotik aktiv.

Bis der Roboter allerdings marktreife erreicht hat, muss sich die Baubranche noch ein wenig gedulden. Damit ist in den nächsten zehn Jahren zu rechnen. In dieser Zeit wird die fortschreitende Digitalisierung und Automatisierung einen erheblichen Wandel in der Bauwirtschaft bewirken. Viele kleinere Bauunternehmen werden sich spezialisieren und neue Geschäftsmodelle werden entstehen: die Vermietung von Robotern beispielsweise oder ein Wiedereinstieg der Hersteller in das Baugeschäft, indem sie zum Beispiel die Roboter und die vorkonfektionierten Steine zusammen liefern.



Gesamtansicht des Kalksandstein-Seilroboters.

### 4.2.2 Beispiele aktueller Forschungsvorhaben

#### Einsatz von Zement als alternatives Bindemittel bei der Kalksandsteinproduktion (AiF-Nr. 21155-N)

Die Suche nach alternativen Bindemitteln mit einem geringeren CO<sub>2</sub>-Ausstoß ist für die Kalksandsteinindustrie von großer Bedeutung. Bei der Produktion einer Tonne Branntkalk werden rund 1,2 t CO<sub>2</sub> emittiert. Bei der Zementherstellung sind es hingegen „nur“ rund 0,7 t CO<sub>2</sub>. Ein teilweiser Austausch von Branntkalk durch Zement könnte also den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck von Kalksandsteinen deutlich verbessern. Vorversuche bei der Forschungsvereinigung Kalk-Sand e. V. mit verschiedenen Zementen haben ergeben, dass es technisch möglich ist, Branntkalk teilweise durch Zement zu substituieren. Die ersten Rohstoffanalysen liegen bereits vor.

Mit diesem Forschungsprojekt werden die Zusammenhänge zwischen den eingesetzten Zementen, den verfahrenstechnischen Herstellparametern und den Eigenschaften daraus erzeugter Kalksandsteine untersucht.

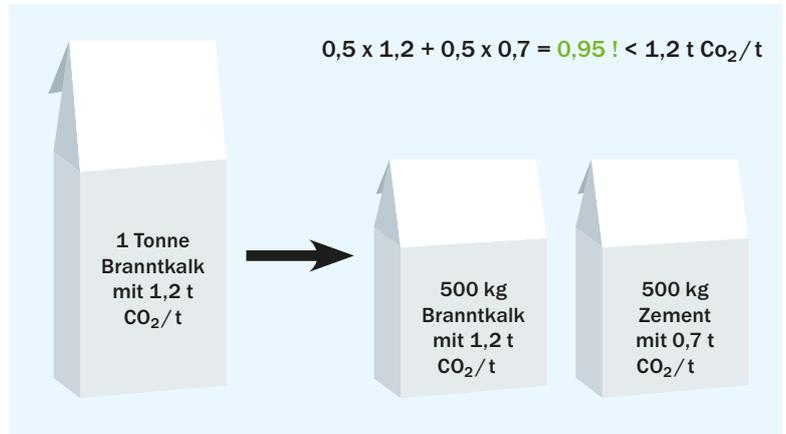
#### Einsatz von Calciniertem Ton zur Nutzbarmachung bislang ungeeigneter Sande für die Kalksandsteinproduktion – „Alkalifänger“ (AiF-Nr. 21067-N)

Bislang gilt bei der Kalksandsteinproduktion, dass der Siliciumdioxid-Gehalt (SiO<sub>2</sub>) von Gesteinskörnungen möglichst hoch sein soll, mit der Folge, dass Sande, die diese Anforderung nicht erfüllen, bis heute nicht eingesetzt werden. Mit diesem Forschungsvorhaben sollen nun bislang als ungeeignet ausgewiesene Gesteinskörnungen mit höherem Gehalt an unerwünschten Nebenmineralen mit Alkalien durch Zusatz von Calcinierten Tonen (CT) in ihrer Funktion als „Alkalifänger“ für die Kalksandsteinindustrie nutzbar gemacht werden. Durch eine Zugabe von CT kann zudem ein Teil des Branntkalks substituiert werden. Daraus resultieren Chancen auf deutliche Kosten- und Energieeinsparungen und somit zur Reduzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen. Möglichkeiten der Qualitätssteigerung bei sonst gleichen Herstellbedingungen stehen ebenfalls offen.

#### Entwicklung eines Schnellprüfverfahrens zur Sicherstellung der Dampfgängigkeit für hochverdichtete Kalksandstein-Rohlinge (AiF-Nr. 21107-N)

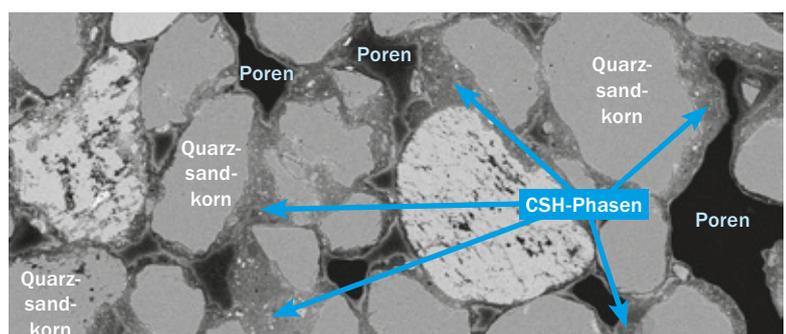
Angesichts der weiter steigenden Nachfrage nach großformatigen Kalksandsteinprodukten mit höheren Steinrohdichten für bessere Schallschutzwerte, werden in der Regel als produktionstechnische Maßnahmen ein hoher Pressdruck und eine hohe Packungsdichte angesetzt. Dies kann schnell zu einem zu dichten Rohlingsgefüge führen, sodass die Dampfhärtung zeitlich stark verzögert wird beziehungsweise nicht ausreichend erfolgt.

Abb. 7 Absenkung des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks von Kalksandstein durch Teilsubstitution von Branntkalk mit geeigneten Zementen



Calciniertes Ton.

Die Porositätskennwerte für die Erzeugung ausreichend dampfdurchlässiger Kalksandstein-Rohlinge und die dazu anzusetzenden Herstellparametersätze sind jedoch nicht genau bekannt und werden mit diesem Forschungsvorhaben erstmals systematisch erkundet. Dazu wird ein aussagekräftiges Prüfverfahren entwickelt, mit dem eine ausreichende Dampfgängigkeit der KS-Rohlinge sicher festgestellt werden kann. So ergeben sich Chancen auf Kosteneinsparungen durch Vermeidung von Fehlchargen oder durch unnötig langes, kostenintensives, energieverbrauchendes Härten.



Intaktes Kalksandsteingefüge mit einem ausreichend großen Porenvolumen.

### 4.3 DER WEG DER KALKSANDSTEININDUSTRIE IN DIE KLIMANEUTRALITÄT UND ZU GESCHLOSSENEN STOFFKREISLÄUFEN



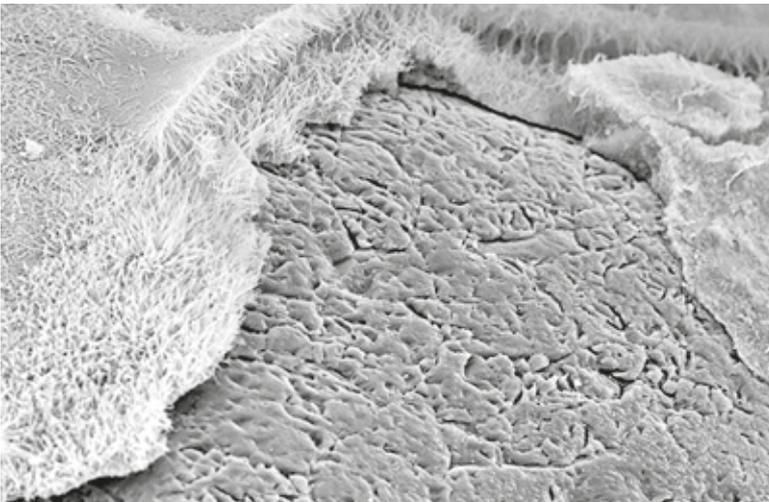
Die untersuchten Kalksandsteine deckten ein ganzes Jahrhundert ab.

#### Dauerhafte CO<sub>2</sub>-Reduktion durch Kalksandstein

Baustoffe aus nachwachsenden Rohstoffen gelten in der öffentlichen Wahrnehmung als besonders nachhaltig. Dies liegt vor allem an ihrer Fähigkeit klimaschädliche Treibhausgase binden zu können. Was viele nicht wissen: Auch Kalksandsteine nehmen CO<sub>2</sub> auf. Rund 50% der CO<sub>2</sub>-Emissionen der Kalksandsteinproduktion werden während des Lebenszyklus wieder gebunden – das wurde im Rahmen der Erarbeitung der Kalksandstein-Roadmap in Zusammenarbeit mit der Universität Kassel, Fachgebiet Werkstoffe des Bauwesens und Bauchemie, nachgewiesen.

Bei der sogenannten Recarbonatisierung handelt es sich um eine natürlich vorkommende chemische Reaktion. Das in der Umgebungsluft vorhandene CO<sub>2</sub>

CO<sub>2</sub> reagiert mit den kristallinen CSH-Phasen des Kalksandsteins zu Calciumcarbonat (CaCO<sub>3</sub>).



dringt dabei langsam in das Porensystem der Kalksandsteine ein und reagiert mit den bei der Autoklavierung entstandenen kristallinen CSH-Phasen zu Calciumcarbonat (CaCO<sub>3</sub>). Untersuchungen belegen, dass 50 Kilogramm CO<sub>2</sub>-Aufnahme pro Tonne Kalksandstein oft bereits nach 50 Jahren erreicht sind. Kalksandstein leistet also im Vergleich zu anderen Baustoffen einen wichtigen Beitrag zu einer dauerhaften CO<sub>2</sub>-Reduktion. Vor diesem Hintergrund wurde die Recarbonatisierung von Kalksandsteinen quantifiziert und in die neue Umwelt-Produktdeklaration eingerechnet.

#### Emissionsreduktion im Produktionsprozess

Die Erreichung der Klimaziele ist für die gesamte Wirtschaft ein enormer Kraftakt, bietet aber auch die einmalige Chance, Deutschland zu einem klimaneutralen, zukunftsfähigen Industriestandort zu machen. Auch wenn die Kernergebnisse der „Roadmap für eine treibhausgasneutrale Kalksandsteinindustrie in Deutschland“ aufzeigen, dass rund 80% der CO<sub>2</sub>-Emissionen bei der Produktion dem eingekauften Branntkalk zuzuordnen sind und die verbleibenden 20% im eigentlichen Herstellungsprozess und bei dem Transport von Rohstoffen und Kalksandstein-erzeugnissen entstehen, arbeitet die Kalksandsteinindustrie geschlossen an innovativen Lösungen, um ihre bereits gute Ökobilanz weiter zu verbessern.

#### Reduktion des Kalkanteils

Auch die Kalkindustrie arbeitet aktuell an Lösungen zur Abscheidung und Speicherung ihrer prozessbedingten Emissionen. Parallel dazu forscht die Kalksandsteinindustrie an Rezepturen mit einem geringeren Kalkanteil sowie an alternativen Bindemitteln mit einem im Vergleich zum Branntkalk geringeren CO<sub>2</sub>-Fußabdruck. Aber auch im eigentlichen Herstellungsprozess lassen sich ressourcenschonende wie auch -effiziente Lösungen implementieren.

#### Suche nach alternativen Bindemitteln

Das traditionell eingesetzte Bindemittel Branntkalk sorgt für die Festigkeit von Kalksandsteinprodukten, ist aber bekanntermaßen sehr CO<sub>2</sub>-intensiv. Um bei der KS-Herstellung die CO<sub>2</sub>-Last über das Bindemittel zu minimieren, kommen hierbei nur reaktive mineralische Phasen in Frage, die bei deren Herstellung weniger CO<sub>2</sub> freisetzen. Derzeit werden verschiedene alternative Bindemittel (Zemente, Klinker, Calciniertes Ton etc.) mit deutlich geringerem CO<sub>2</sub>-Fußabdruck hinsichtlich ihrer Verwendbarkeit untersucht. Dabei kommt es zum einen darauf an, dass diese den laufenden Kalksandstein-Produktionsprozess nicht stören. Des Weiteren müssen die Produkte zeitlich durchgängig und weitgehend flächendeckend verfügbar sein, sodass es nicht zu lokalen Abhängigkeiten, Importen oder saisonaler Produktion kommt.

### Dampfhärtung: Zentraler CO<sub>2</sub>-Hebel

Die Dampferzeugung ist ein weiterer zentraler Hebel zur klimaneutralen Kalksandsteinproduktion. Ein durchschnittliches Werk verbraucht rund 8.800 MWh/a Gas für die Dampferzeugung und circa 1.000 MWh/a Strom für die restlichen Produktionsschritte. Sowohl die Umstellung auf regenerativen Strom als auch auf grünen Wasserstoff ist technisch grundsätzlich möglich. Entsprechende Lösungen sind bereits auf dem Markt. Da klimaneutrale Energieträger noch nicht in ausreichender Menge zur Verfügung stehen, macht ein Brennstoffwechsel bei der Dampferzeugung aktuell allerdings nur dann Sinn, wenn er in ausreichender Menge vorliegt.

Die Forschungsvereinigung Kalk-Sand e.V. recherchiert derzeit intensiv nach möglichen technischen Lösungen. Dabei stehen die zentralen Aggregate wie Brenner, Dampferzeuger auf Elektro- oder Wasserstoffbasis und auch Vorwärmkammern an Härtekesseleln im Vordergrund. Ein weiterer wichtiger Bereich ist die Speicherung der diskontinuierlich anfallenden überschüssigen Wärmeenergie aus dem Produktionsprozess. Hier werden derzeit Speicheraggregate hinsichtlich ihrer Eignung für die Kalksandsteinproduktion untersucht (Batteriesysteme, Dampfspeicher oder auch Massivspeicher aus Metallblöcken, Phasenwechselmaterialien).



gesteuerte Schließautomatik der Autoklaven, die ein Auskühlen der Druckbehälter verhindert, kann das Wärmemanagement noch weiter optimiert werden. Die Untersuchungen haben gezeigt, dass es viele mögliche Ansätze gibt, die Emissionen dauerhaft zu reduzieren. Um die Transformation zu einer klimaneutralen Branche erfolgreich zu meistern, setzen wir in unseren Forschungsprojekten alles daran, für die Kalksandsteinindustrie geeignete sowie auch praktikable Lösungen zu finden.

### Wärmemanagement: Effiziente Abwärmenutzung

Weitere Einsparpotenziale eröffnet die effizientere Nutzung der bei der Dampfhärtung entstehenden Prozesswärme. So lässt sich der erzeugte Wasserdampf mehrfach nutzen, wenn die Kessel zeitversetzt betrieben werden. Während ein Kessel heruntergefahren wird, fährt ein anderer hoch und nutzt den Dampf des ersten. Auch durch eine sensorge-

### Mit Kalksandstein auf dem Weg zu geschlossenen Stoffkreisläufen

Mit dem europäischen Green Deal und dem Circular Economy Action Plan sind die Weichen in Richtung klimaneutraler, kreislaufbasierte Bauwirtschaft gestellt. Ausschließlich aus natürlichen Rohstoffen bestehend, eröffnet Kalksandstein vielfältige zukunftsfähige Recyclingmöglichkeiten – und bietet damit eine gute Voraussetzung für geschlossene Stoffkreisläufe.



Dr. Hannes Zapf ist einer der ersten Hersteller, welcher die Ergebnisse der Forschungsvereinigung Kalk-Sand e.V. zu Kalksandsteinen aus Recyclingmaterial in neue Produkte umgesetzt hat.



Beton mit rezykliertem Kalksandsteinanteil kommt mit weniger klimaschädlichem Zement aus, weil die CSH-Phasen des Kalksandsteins über ähnliche Stoffeigenschaften verfügen.

#### Mit Produktionsbruch zu Kalksandstein 2.0

Dass der in den Werken anfallende Produktionsbruch wieder in den Herstellungsprozess zurückgeführt wird, ist in der Kalksandsteinindustrie gelebte Recyclingpraxis. Bis zu 10% der Primärrohstoffe können im Regelfall problemlos durch Recyclingmaterial ersetzt werden. Allerdings muss es sich dabei um sortenreines Material handeln, das völlig frei von Verunreinigungen ist. Nur dann ist die erneute Herstellung von Kalksandsteinen in gleicher Qualität möglich. Erste Hersteller entwickeln bereits Verfahren zur serienmäßigen Herstellung von Recyclingkalksandsteinen.

#### Innovationstreiber Kalksandstein

Auch bei der Herstellung von Beton kann Kalksandstein-Recyclingmaterial ein Innovationstreiber sein. Beton ist einer der wichtigsten Baustoffe in Deutschland. Laut Recherchen des Handelsblatts wurden im Jahr 2019 in Deutschland 34 Millionen Tonnen Beton verbaut und dabei 20 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> emittiert. Wie sich die umweltbelastenden Auswirkungen von Beton minimieren lassen, wird intensiv erforscht. Ein vielversprechender Ansatz könnte die Zugabe von Füllstoffen aus Kalksandstein-Rezyklaten sein. Beton, dem Kalksandstein-Recyclingmaterial als Füllstoff zugefügt wurde, kann sogar mit einem reduzierten Zementgehalt hergestellt werden. Möglich wird dies durch die im Kalksandstein-Rezyklat befindlichen Calciumsilikathydrat-Phasen (CSH-Phasen).

Mit metanotrophen Bakterien beimpfte Kalksandstein-Recycling-Granulate wandeln das klimaschädliche Deponiegas Methan in „weniger schädliches“ CO<sub>2</sub> um.



Die während der Dampfhärtung in Autoklaven entstehenden CSH-Phasen verleihen Kalksandstein die erforderliche Festigkeit und verfügen über ähnliche Stoffeigenschaften wie Zement. Im Rahmen des Projekts hat sich gezeigt, dass sich die Betonqualität bei einer Zugabe von 10% Kalksandstein-Rezyklat nicht verändert. Wird der Beton ausschließlich im Innenbereich eingesetzt, wo moderate Festigkeiten ausreichend sind, kann der Anteil auch auf 20% erhöht werden. Laut DIN EN 4226-101 wären je nach Anwendungsfall sogar bis zu 35% möglich und erlaubt.

#### Mit Kalksandstein zu weniger schädlichen Deponien

Kalksandstein kann auch die Abfallwirtschaft nachhaltig verändern. In Abfalldeponien entsteht Methan – ein Treibhausgas, das etwa 25-mal schädlicher ist als CO<sub>2</sub>. Methan entsteht durch den mikrobiellen und chemischen Abbau von organischen Stoffen. Diese klimaschädlichen Abbauprozesse finden schwerpunktmäßig in den 144 in Deutschland auf Siedlungsabfall spezialisierten Deponien statt. Nach Angaben des Statistischen Bundesamts werden hier pro Jahr mehr als 50 Millionen Tonnen Siedlungsabfälle entsorgt. Laut Professor Gerhard Rettenberger, dem ehemaligen Leiter des Instituts für Abfallwirtschaft und Materialressourcen an der Hochschule Trier, gasen selbst stillgelegte Deponien noch mindestens 20 Jahre lang Methan aus. In Laboruntersuchungen und mit Vor-Ort-Versuchen auf der Blocklanddeponie in Bremen konnte gezeigt werden, dass Gemische aus Kalksandstein- und Porenbetongranulaten als Träger für methanabbauende Mikroorganismen geeignet sind. Diese wandeln das klimaschädliche Methan in das vergleichsweise „weniger schädliche“ CO<sub>2</sub> um. Kalksandstein- und Porenbeton-Recycling-Granulate, die mit metanotrophen Bakterien beimpft sind, können also zu einer deutlichen Reduzierung von stark klimaschädlichen Methanemissionen beitragen und Abfalldeponien damit ein Stück weit sauberer machen.

#### Mit Kalksandstein „auf neuen Wegen“

Pro Jahr fallen zwischen fünf und sieben Millionen Tonnen Kalksandsteinbruch aus dem Gebäudeabriss an. Da im Regelfall nur 10% sortenreines Abbruchmaterial zur Herstellung von Recyclingkalksandsteinen verwendet werden kann, müssen auch andere Wege der Wiederverwertung beschritten werden. Ein möglicher Weg ist der Einsatz im Straßenbau. Bis 2030 sollen laut Angaben des Bundesverkehrsministeriums 1.741 Autobahnkilometer neu gebaut werden. Hinzu kommen regelmäßige Sanierungen am rund 830.000 Kilometer umfassenden Bestandsstraßennetz. Bislang ist der Anteil von Kalksandstein-Rezyklaten im Straßenbau auf 5% begrenzt. In einem Forschungsprojekt konnte bereits nachgewiesen werden, dass eine Erhöhung des Kalksandsteinanteils auf bis zu 40% durchaus möglich ist. Die Untersuchungsergebnisse aus den Laborversuchen werden aktuell auf einer Erprobungsstrecke unter Realbedingungen getestet.



Kalksandstein-Rezyklate können auch im Straßen- und Wegebau eingesetzt werden und tragen dadurch zur Ressourcenschonung bei.

#### 4.4 AUSBLICK

Nicht nur die Bereitstellung von wirtschaftlichem und flächeneffizientem Wohnraum wird zukünftig ein entscheidender Wettbewerbsfaktor für die Kalksandsteinindustrie sein. Vielmehr muss sich die Baustoffbranche in den nächsten Jahren noch stärker für einen effektiven Klimaschutz und eine nachhaltige Verminderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen einsetzen. Auch die ökologischen Anforderungen an die Baumaterialien selbst steigen, um einen CO<sub>2</sub>-neutralen Gebäudebestand bis 2045 zu erreichen.

Der Einsatz umweltfreundlicher, ressourceneffizienter und innovativer Technologien, aber auch die Wiederverwertbarkeit unserer Produkte müssen weiter ausgebaut und vorangetrieben werden. Die weitere Digitalisierung und Automatisierung der Prozessketten sowie der verstärkte Einsatz erneuerbarer also „grüner“ Energie und neuer Energieträger, zum Beispiel in Form von Wasserstoff, sind hier nur einige Schlagworte der anstehenden Veränderungen innerhalb eines sicherlich ambitionierten Innovationsprogramms.

Die Forschungsvereinigung Kalk-Sand e. V. wird hierzu aktiv und vorausschauend ihren Beitrag leisten. Vor allem gilt es, insbesondere durch Verbesserungen im Umweltbereich, die Zusatzkosten durch die gesetzlich verankerte CO<sub>2</sub>-Bepreisung so gering wie möglich zu halten. Dazu wurden die Arbeitsschwerpunkte der Kalksandsteinforschung entsprechend angepasst. Zukünftige Forschungsprojekte werden darauf ausgerichtet sein, die Energieverbräuche und die damit einhergehenden CO<sub>2</sub>-Emissionen unter Ausnutzung oder Entwicklung neuer Technologien möglichst effektiv abzusenken.

Nachhaltigkeit sowie Klima- und Umweltschutz sind die Themen, wenn es um die Zukunftsfähigkeit unserer Industrie geht. Sie werden unsere zukünftigen Tätigkeitsfelder maßgeblich prägen. Auch Möglichkei-

ten für den Einsatz von regenerativen Energien wie Windkraft, Solarenergie oder Wasserstofftechnologie in Kalksandsteinwerken werden erforscht. Neue Impulse für dieses Forschungsfeld erhoffen wir uns unter anderem von dem geplanten deutschlandweiten Potenzialkataster für Kalksandsteinstandorte, welches in enger Zusammenarbeit mit den Fachverbänden im Bereich erneuerbare Energien und Forschungsinstituten erarbeitet wird.

Der Einsatz von Verpackungsmaterial ist aus Umweltaspekten neu zu bewerten. Beispielsweise soll in einem praxisnahen Projekt nach Wegen gesucht werden, die Menge des Verpackungsmaterials weiter zu reduzieren und die Ökobilanz der Verpackungsfolien zu verbessern. Ferner sollen für anfallendes KS-Verpackungsmaterial alternative Recyclingwege, wie zum Beispiel die Herstellung von Recycling-Compounds für Blasformen und Spritzgussteile für Anwendungen im Bereich Automotive und Elektronik getestet werden.

Und auch die Digitalisierung der Kalksandsteinproduktion wird von uns weiter vorangetrieben. Hier steht die Entwicklung von selbstlernenden Ablaufsimulationsalgorithmen unter Einsatz der Künstlichen Intelligenz im Vordergrund.

Trotz unverändert hoher Antragszahlen bei der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ e. V. (AiF) sieht die Fördermittelsituation auch für die Jahre 2023 und 2024 noch erfreulich aus. Dies ist auch vielen Kalksandsteinunternehmen zu verdanken, die sich im Jahr 2021 erneut für die Beibehaltung und Ausweitung des Fördermittelvolumens bei der AiF in persönlichen Gesprächen mit Politikern eingesetzt haben.

Die Kalksandsteinindustrie mit ihrer Forschungsvereinigung Kalk-Sand e. V. bedankt sich ausdrücklich beim Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) für die zur Verfügung gestellten Fördermittel sowie bei den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der AiF für die sehr gute und reibungslose organisatorische Betreuung und Projektabwicklung.

# 5.

## GESCHÄFTSBERICHT KALKSANDSTEIN- DIENSTLEISTUNG GMBH



## 5.1 STEINPRÜFUNGEN

### 5.1.1 Prüfstelle

Freiwillige Produktprüfungen an Kalksandsteinen und Porenbetonsteinen, die bauaufsichtlich keiner Fremdprüfung unterliegen, werden seit dem Jahr 2005 von der Kalksandstein-Dienstleistung GmbH durchgeführt. Sie prüft Produkteigenschaften, welche entsprechend den Anwendungsnormen DIN 20000-402 und -404 für die Verwendung in Deutschland erforderlich sind. Zudem wird den Kalksandsteinen, die gemäß Prüfbericht der Kalksandstein-Dienstleistung GmbH die Anforderungen erfüllen, vom Bundesverband Kalksandsteinindustrie e.V. bei Einhaltung aller weiteren Voraussetzungen ein Gütesiegel verliehen.



### 5.1.2 Produktprüfungen

Grundsätzlich werden Produktprüfungen von den Herstellern im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle durchgeführt. Seit Einführung der europäischen Normen EN 771-2 beziehungsweise EN 771-4 unterliegen Kalksandsteine und Porenbetonsteine keiner bauaufsichtlich geforderten Fremdprüfung durch eine unabhängige anerkannte Prüfstelle mehr. Dennoch haben sich viele Mitglieder des Bundesverbands Kalksandsteinindustrie e.V. entschlossen, eine freiwillige Fremdüberwachung nach DIN 20000-402 Anhang C durchführen zu lassen.

Hierbei werden alle in Deutschland zur Klassifizierung der Steine erforderlichen Produkteigenschaften geprüft. Darüber hinaus wird bei allen zur Prüfung vorgestellten Kalksandsteinprodukten das Lochbild vermessen, fotografiert sowie bewertet und das Ergebnis anschließend in den Prüfbericht übernommen. Bei Einhaltung aller Anforderungen wird den jeweiligen Kalksandsteinen vom Bundesverband Kalksand-

steinindustrie e.V. zudem ein Gütesiegel verliehen, mit dem die Übereinstimmung mit der deutschen Produktnorm bestätigt wird.

CE-gekennzeichnete Kalksandsteine nach DIN EN 771-2, die zusätzlich das Gütesiegel tragen, sind – ohne Überprüfung durch den Verwender – im Sinne der Landesbauordnungen (Baugesetze der deutschen Bundesländer) in Deutschland verwendbar.

Mit den Ergebnissen der freiwilligen Fremdüberwachung kann zudem die Qualität der werkseigenen Produktionskontrolle überprüft und gegebenenfalls verbessert werden.

Im Jahr 2021 wurden im Rahmen der freiwilligen Fremdüberwachung insgesamt 766 Prüfzeugnisse für Kalksand- und Porenbetonsteine ausgestellt. Dies ist ein Rückgang von 22% gegenüber dem Vorjahr. Es ist zu erwarten, dass die notwendigen Prüfungen im Jahr 2022 nachgeholt werden, da für diese Produkte das Gütesiegel nach Ablauf der Zertifikatsgültigkeit von zwei Jahren nicht weiter verwendet werden darf.

Tab. 11	Freiwillige Steinprüfungen im Vergleich der Jahre 2013 bis 2021									
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Steinprüfungen (Anzahl)	1.287	1.409	1.266	1.370	1.130	834	837	985	766	



## 5.2 PRÜF- UND FORSCHUNGSINSTITUT

Die Schwerpunkttätigkeiten des Prüf- und Forschungsinstituts in der Kalksandstein-Dienstleistung GmbH liegen in der Unterstützung der Mitgliedsunternehmen bei der Lösung produktionstechnischer Aufgaben und der Fachberater der Kalksandsteinbauanwendung durch praxisnahe und gezielte Laborunterstützung sowie gutachterliche Tätigkeiten.

Im Berichtszeitraum wurden erneut zahlreiche mineralogische und chemisch-physikalische Eignungsanalysen für Rohstoffe (Kalke, Gesteinskörnungen) und Untersuchungen zur Optimierung von Rezepturen und Herstellparametern sowie zum Beispiel Überwachungsaufgaben zur Wärmeleitfähigkeit und zum Absorptionsfeuchtegehalt verschiedener Kalksandstein- und Porenbetonprodukte durchgeführt. Weiterhin wurden zahlreiche Pressenkalibrierungen in den Kalksandsteinwerken durchgeführt.



## 5.3 NACHWUCHSFÖRDERUNG

Gut ausgebildete Nachwuchskräfte sind eine wichtige Voraussetzung für den Einsatz und die Realisierung hochwertiger Konstruktionen aus Kalksandsteinmauerwerk und damit von essenzieller Bedeutung für die Zukunftsfähigkeit der Kalksandsteinindustrie. Die Förderung des Nachwuchses bei allen für die Kalksandsteinindustrie relevanten Zielgruppen und Bereichen ist daher eine besondere Verpflichtung. Darüber hinaus macht es der zunehmend spürbare Fachkräftemangel unabdingbar, sich auch der akademischen Nachwuchsförderung aktiv und mit Nachdruck anzunehmen.

In enger Zusammenarbeit mit Professoren und Studierenden verschiedener Hochschulen und Universitäten wurde daher unter dem Motto „Auf die Entscheider von morgen bauen!“ ein nachhaltiges Konzept zur Stärkung der akademischen Nachwuchsförderung entwickelt und beim Bundesverband Kalksandsteinindustrie e.V. 2017 die Stelle des „Koordinators akademische Nachwuchsförderung“ geschaffen. Seit 2019 wird die akademische Nachwuchsförderung gemeinsam mit dem Bundesverband Porenbetonindustrie e.V. und dem Verband Bauen in Weiß e.V. durchgeführt.

Zu den zentralen Aufgaben gehören unter anderem der Aufbau und die Förderung eines nachhaltigen Netzwerks in Lehre und Forschung und die Entwicklung und Durchführung studienrelevanter Veranstaltungen, Vorträge, Events und Wettbewerbe. Alles in enger Abstimmung mit den Universitäten und Hochschulen. Hierbei werden die Bedürfnisse der Lehrenden und Studierenden gleichermaßen berücksichtigt. Gefördert werden auch Praktika oder Bachelor- und Masterarbeiten.

Es ist uns ein besonderes Anliegen, Theorie und Praxis immer miteinander zu verbinden. Sämtliche Angebote unserer Nachwuchsförderung stehen daher unter dem Motto „Sehen – Anfassen – Verstehen“.

### 5.3.1 Nachwuchswettbewerb „Conceptual Working 2020.21“

Das Leuchtturmprojekt der akademischen Nachwuchsförderung im Jahr 2021 war der studentische Ideenwettbewerb „Conceptual Working 2020.21“. Gesucht wurden innovative Ideen, die zeigen, welche Antworten Architektur auf die Veränderungen der Arbeits- und Lebenswelten geben kann. Im Mittelpunkt standen experimentelle Lösungsvorschläge und visionäre Konzepte für eine neue Bautypologie in Massivbauweise, die sich an den veränderten Lebens- und Arbeitswelten orientiert und den Anforderungen an nachhaltige Work-Living-Spaces gerecht wird. Mehr Zuhause im Büro und mehr Büro im Zuhause, indem Arbeiten, Freizeit und Wohnen durch innovative häusliche Arbeitszimmer- und Bürokonzepte zusammengebracht werden. Explizit waren Lösungsansätze und Ideen für ein circa 22.000 Quadratmeter großes Gebiet im Stadtteil Vahrenwald-List in Hannover gefragt.

## KALKSANDSTEIN CONCEPTUAL WORKING NACHWUCHS WETTBEWERB 2020.21

WORK-LIVING-SPACES IN CHANGING TIMES

Schon die Bandbreite der Bewerbungen zeigte: So unterschiedlich die Herangehensweisen der Studierenden an die Aufgabe waren, so vielfältig und qualitativ hochwertig waren die Entwürfe. Und gerade das machte den Nachwuchswettbewerb so besonders. Eine unabhängige Experten-Jury – bestehend aus fünf Architekten und zwei Vertretern der Kalksandsteinindustrie – sichtete alle Einreichungen nach den Auswahlkriterien Innovationsgehalt des Konzepts, Exzellenz in Form und Funktion und herausragende Umsetzung. Gefragt waren Kreativität, überzeugende Konzepte sowie eine qualitativ hochwertige und funktionale Ausgestaltung – und dass immer mit Blick auf das vorgegebene Thema.

Am 10. November 2021 war es dann so weit: Im Schloss Herrenhausen in Hannover wurden die Gewinner verkündet und geehrt. Dass das im Rahmen einer Präsenzveranstaltung mit exklusivem Rahmenprogramm möglich war, freute alle Beteiligten ganz besonders. Aus ganz Deutschland reisten Vertreter von Universitäten und Hochschulen, der Wirtschaft, der Politik sowie der gastgebenden Kalksandsteinindustrie an und genossen einen Abend bei bester Stimmung.



Ein toller Rahmen für eine festliche Preisverleihung.



Es kann losgehen!



In freudiger Erwartung – die mehr als 160 Gäste im Schloss Herrenhausen.



Freuten sich auf einen besonderen Abend: Der Vorstandsvorsitzende des Bundesverbands Kalksandsteinindustrie e. V. Jan Dietrich Radmacher mit dem Bürgermeister der Stadt Hannover Thomas Klapproth.



Jan Dietrich Radmacher begrüßt die Gäste in Hannover.



Bürgermeister Thomas Klapproth während seines Grußworts.



Eine Frau mit Visionen – Oona Horx-Strathern vom Zukunftsinstitut Wien.

„Heute Abend sehen und hören wir einiges über unseren weißen Stein, über Zukunftstrends und Visionen. Studenten, Auszubildende und junge Bauausführende werden uns Einblicke in ihre Arbeit geben und mit uns ihre Visionen teilen. Und ganz besonders freue ich mich, dass zum krönenden Abschluss des heutigen Abends die Gewinner unseres studentischen Architektur-Nachwuchswettbewerbs ‚Conceptual Working 2020.21‘ verkündet werden“,

eröffnete der Vorstandsvorsitzende des Bundesverbands Kalksandsteinindustrie e. V. (BV KSI), Jan Dietrich Radmacher, die festliche Veranstaltung.

Die Vorbereitungen für eine coronakonforme Veranstaltung waren eine organisatorische Meisterleistung. Viele Regularien und Rahmenbedingungen mussten bereits im Vorfeld der Veranstaltung sichergestellt werden. Und auch während der Veranstaltung sorgten die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen des BV KSI für einen reibungslosen Ablauf. „Und das alles nur für einen weißen Stein?“, mag jetzt der ein oder andere denken. Na klar! Denn der hat vieles zu bieten, wie Jan Dietrich Radmacher in seiner Rede weiter erläuterte.

„Unser Kalksandstein ist ein Stein, der aus Kalk, Wasser und Sand vielen Menschen ein Zuhause und einen Platz zum Leben und Arbeiten gibt. Und zwar auf seine ganz besondere Art und Weise: natürlich, aus heimischen Rohstoffen, höchst effizient, vielseitig einsetzbar, klimaschonend und nachhaltig sowie recyclingfähig.“

Sichtlich stolz war auch Thomas Klapproth, Bürgermeister und CDU-Ratsherr der Stadt Hannover, in seinem Grußwort: „Es freut mich außerordentlich, dass die Stadt Hannover Teil der heutigen Veranstaltung sein darf. Heute feiern Sie nicht nur die Gewinner Ihres Nachwuchswettbewerbs, sondern auch Ihre bedeutende Rolle bei der Schaffung von modernen, nachhaltigen und bezahlbaren Wohnräumen in Hannover. Kalksandstein ist für die Stadt Hannover aus dem mehrgeschossigen Wohnungsbau nicht mehr wegzudenken. Die Marktführerschaft in diesem Segment, bei einem Marktanteil von rund 38% beim mehrgeschossigen Wohnungsbau, bestätigt dies. Damit auch künftig vor allem Wohngebäude aus Kalksandstein gebaut werden können, setzen wir uns in der Politik weiterhin und nachdrücklich für gute Rahmenbedingungen für alle am Bauprozess beteiligten Akteure ein.“

Die renommierte irische Zukunftsforscherin Oona Horx-Strathern vom Zukunftsinstitut Wien stellte in



Führte gut gelaunt durch den Abend – Moderator Thomas Gerres.



Stimmgewaltig – Veronika Belyavskaya von der Band Mixtape.



Tolle Performance – Comedian Andreas „Obel“ Obering.



Die vier Stipendiaten der Dr.-Anton-Bernardi-Masterförderung der Kalksandsteinindustrie im Dialog.



Diskutierten später auf der Bühne über wichtige Zukunftsthemen (v.l.n.r.): die Auszubildenden Veronika Wiczorek (Kauffrau für Büromanagement), Lukas Petzold (Elektroniker) und Marlene Henselmeyer (Baustoffprüferin).

ihrem Beitrag „Die Macht der Megatrends – Wohnen und Leben in der Zukunft“ ihre Visionen für die Wohnformen der Zukunft vor. Sie sei überzeugt, dass das Ziel der Klimaneutralität durch die zu erwartenden Innovationssprünge für die Bau- sowie Baustoffindustrie mehr Chancen als Risiken berge. Diese werde die Kalksandsteinindustrie, die heute schon einen entscheidenden Beitrag für den Klimaschutz leiste, positiv beeinflussen.

Durch die einzelnen Programmpunkte des kurzweiligen Abends führte der gut gelaunte ntv-Moderator Thomas Gerres. Musikalisch untermalt wurde die

Veranstaltung von der Kölner Band Mixtape mit Frontfrau Veronika Belyavskaya. Für Unterhaltung sorgte Comedian Andreas Obering.

Die nachfolgenden Talkrunden gaben vielseitige Einblicke in die Zukunft der akademischen, aber auch der gewerblichen Ausbildung. So berichteten vier Masterstudierende der Studiengänge Architektur und Bauingenieurwesen von ihren visionären Bauformen der Zukunft. Drei Auszubildende der Kalksandsteinindustrie erzählten von ihren Erfahrungen in ihrer jeweiligen Ausbildung und verrieten dem Publikum, wo sie die Industrie in zehn Jahren sehen.



Im Gespräch mit dem Cheftrainer der Deutschen Maurer-Nationalmannschaft Jannes Wulfes.



Eine meinungsstarke Persönlichkeit im Bereich der internationalen Architektur: Martin Murphy, Juryvorsitzender und Partner des Architekturbüros Störmer Murphy and Partners in Hamburg.



Strahlen um die Wette – die Preisträger des Kalksandstein-Architektur-Nachwuchswettbewerbs Conceptual Working 2020.21 (v.l.n.r.): Jil Velden, Technische Universität Berlin; Carla Adam, Technische Universität Berlin; Serafin Lindau, Leibniz Universität Hannover; Sven Sander, Hochschule Wismar; Nadine Eisenhauer, Leibniz Universität Hannover.

Und dass das Bauen auch in der Zukunft nicht ohne Handwerk möglich sei, gab der gelernte Maurermeister und Cheftrainer der Deutschen Maurer-Nationalmannschaft, Jannes Wulfes, in seinem Gespräch mit dem Moderator zu bedenken und appellierte, bei allen notwendigen Digitalisierungsbemühungen der Branche auch den Nachwuchs in den Handwerksberufen nicht zu vernachlässigen. „Wir brauchen euch!“, unterstützte Martin Murphy diesen Aufruf.

Als Höhepunkt des Abends wurden die Nominierten des Architektur-Nachwuchspreises Conceptual Working 2020.21 und ihre Konzepte vorgestellt. Serafin Lindau von der Leibniz Universität Hannover beeindruckte die Jury mit seinem Entwurf „Pixelmania“. Mobile Boxen fungieren als Arbeitsraum und ermöglichen eine maximale Flexibilität. Sie können sowohl an den separaten Wohneinheiten angeschlossen als auch von ihnen losgelöst aufgestellt und somit an die jeweiligen Gegebenheiten der Arbeitswelt angepasst werden. Laudator Martin Murphy nannte Lindaus Konzept vorausschauend. „Das Büro muss nicht zwingend verortet sein, sondern ist transformierbar und gibt zukünftigen Denkstoß für alle Wohn- und Arbeitswelten“, sagte er.

Auch der Entwurf „Symbiose Grün“ von Sven Sander von der Hochschule Wismar schaffte es in den Kreis der Nominierungen und überzeugte mit seiner Idee, verschiedene Module flexibel innerhalb der Gegebenheiten anzuordnen und dadurch Arbeit und Wohnen gleichermaßen zu ermöglichen. „Wohnen und Arbeiten mischen sich horizontal und vertikal, der Entwurf kann verändert und angepasst werden und zeigt die Idee, wie Gemeinschaft und Individuum aufeinander oder miteinander reagieren können. Räume erstellen mit hoher Flexibilität, nutzungsneutral und urban gedacht, das ist das Konzept dieser Arbeit“, so Laudator Eckehard Wienstroer von WIENSTROER ARCHITEKTEN STADTPLANER aus Neuss.

Auch die Idee „The Second Space“ von Jil Velden und Carla Adam von der Technischen Universität Berlin imponierte durch die klare Trennung ansonsten räumlich naher Wohn- und Arbeitswelten.

Und Nadine Eisenhauer, ebenfalls von der Leibniz Universität Hannover, entwarf ihr „Community Quarter“ vor allem als Sammelpunkt vieler Mikro-Lebenswelten und zeichnete sich – so die Laudatorin Maria Clarke von der School of Architecture aus Bremen – durch eine sehr hohe Arbeits- und Gestaltungstiefe mit hoher zeichnerischer Finesse aus.

Das Rennen um den begehrten Preis war sehr spannend. Am Ende hatte sich die Jury für zwei Erstplatzierungen und zwei Anerkennungspreise ausgesprochen. Sven Sander und Serafin Lindau konnten sich gemeinsam über den ersten, mit je 2.500 Euro dotierten Preis des Architektur-Nachwuchswettbewerbs Conceptual Working 2020.21 freuen. „Ich gratuliere den beiden Erstplatzierten. Sie haben uns mit ihren mutigen Ideen überzeugt. Wir brauchen Draufgänger und originelles Denken, um Architektur weiter



Die Freude über die erreichten Platzierungen war bei allen Beteiligten sehr groß (v.l.n.r.): Prof. Maria Clarke, Jurymitglied, School of Architecture Bremen; Prof. Eva-Maria Pape, Jurymitglied, Technische Hochschule Köln; Eckehard Wienstroer, Jurymitglied, WIENSTROER ARCHITEKTEN STADTPLANER, Neuss; Katharina Lennig, Koordinatorin Akademische Nachwuchsförderung, Kalksandstein-Dienstleistung GmbH; Martin Murphy, Juryvorsitzender, Störmer Murphy and Partners, Hamburg; Jens-Uwe Seyfarth, Jurymitglied, SEYFARTH STAHLHUT PARTNER mbB, Hannover; Prof. Dr.-Ing. Arnd Hennemeyer, Hochschule Wismar; Jan Dietrich Radmacher, Vorstandsvorsitzender Bundesverband Kalksandsteinindustrie e.V.; Carla Adam, Technische Universität Berlin; Jil Velden, Technische Universität Berlin; Serafin Lindau, Leibniz Universität Hannover; Sven Sander, Hochschule Wismar; Nadine Eisenhauer, Leibniz Universität Hannover; Roland Meißner, Geschäftsführer Bundesverband Kalksandsteinindustrie e.V.

voranzutreiben. Auch die anderen Arbeiten haben uns mit ihrem Wagemut überzeugt“, so überraschte Martin Murphy die Nominierten Jil Velden und Carla Adam ebenso wie Nadine Eisenhauer zum Ende der Verleihung mit dem mit jeweils 500 Euro dotierten Anerkennungspreis. „Zudem dürfen sich alle Nominierten über einen Kurzfilm freuen, der die einzelnen Arbeiten der Studierenden gekonnt in Szene setzen wird“, ergänzte Martin Murphy.

Es war ein glanzvoller Abend und eine gelungene Live-Veranstaltung mit vielen Highlights. Auch die erneut sehr hohe Qualität der Einreichungen hat uns als Initiator und Organisator des Kalksandstein-Architektur-Nachwuchspreises gefreut. Unser Wettbewerb wird gut angenommen. Zudem zeigen die ausgezeichneten Projekte, wie qualitativ hochwertig im Architekturstudium mittlerweile gearbeitet wird, bei durchweg anspruchsvollen Zielsetzungen. Wir dürfen alle ein kleines bisschen stolz sein – auf unseren akademischen Nachwuchs, auf uns und auf unser natürliches und nachhaltiges Produkt.



Rundum zufrieden – die Organisatoren des festlichen Abends: Geschäftsführer Roland Meißner mit Assistentin Carmen Röhrbein (links) und der Koordinatorin Akademische Nachwuchsförderung Katharina Lennig.





Beim eigenständigen Mauern stehen Experten mit Rat und Tat zur Seite.

### 5.3.3 Tag des Mauerwerks

Wie man die Theorie aus dem Hörsaal in der Praxis umsetzt, vermittelt der „Tag des Mauerwerks“, der jedes Jahr an unterschiedlichen Hochschulen und Universitäten mehrmals durchgeführt wird. Auch hier haben sich der Bundesverband Kalksandsteinindustrie e. V., der Bundesverband Porenbetonindustrie e. V. und der Verband Bauen in Weiß e. V. zusammengeslossen und das Hochschulangebot um den Baustoff Porenbeton erweitert. Nach einjähriger pandemiebedingter Pause war es am 20. Oktober 2021 endlich so weit: Auf dem Campus der Universität Duisburg-Essen machten sich die 40 teilnehmenden Studierenden mit den Baustoffen Kalksandstein und Porenbeton vertraut.

Nach einem Vortrag zum Thema „Herstellung, Verarbeitung und Eigenschaften von Kalksandsteinen und Porenbeton“ ging es „auf die Baustelle“. In kleinen Teams müssen die Architekten und Bauingenieure in spe ihr Können auf ungewohntem Terrain unter Beweis stellen. Innerhalb von zwei Stunden galt es, eine Wandkonstruktion mit den Maßen 1,80 x 1,00 m zu mauern. Dabei bildete eine 24 cm dicke Porenbetonwand die „Außenwand“ und eine 11,5 cm dicke Kalksandsteinwand die „Innenwand“ mit Stumpfanstoß. Erfahrene Maurermeister sowie Vertreter der Kalksandstein- und Porenbetonindustrie standen bei Fragen mit Rat und Tat zur Seite.



Das Team „Maurerkelle“ freut sich über den Siegerplatz.



### 5.3.4 AzubiTag 2021

Am 9. und 10. November 2021 fand die dritte Ausgabe des Kalksandstein-AzubiTags im Haus der Kalksandsteinindustrie in Hannover statt. An zwei Tagen bekamen rund 30 Auszubildende aus dem gesamten Bundesgebiet einen Einblick in die vielseitigen Aufgaben des Bundesverbands Kalksandsteinindustrie e.V. und seiner drei angegliederten Organisationen Forschungsvereinigung Kalk-Sand e.V., Qualitätsgemeinschaft Mauerwerksprodukte e.V. und Kalksandstein-Dienstleistung GmbH.

Die teilnehmenden Auszubildenden aus den Mitgliedsunternehmen des Bundesverbands absolvieren ihre jeweilige Ausbildung in neun verschiedenen Fachrichtungen wie Industriekaufleute, Elektroniker/-innen für Betriebstechniker/-innen oder Industriemechaniker/-innen.



**Auch die dritte Auflage des AzubiTags der Kalksandsteinindustrie war ein großer Erfolg und macht Lust auf mehr!**



Am ersten Tag der Veranstaltung standen die Aufgaben und Strukturen des Bundesverbands Kalksandsteinindustrie e.V. im Vordergrund. In praxisnahen Vorträgen erfuhr der Fachkräftenachwuchs unter anderem, wie die Kalksandsteinindustrie über den Verband organisiert ist, welche Rolle die Nachwuchsarbeit beim Verband einnimmt, wie die Normungslandschaft auf europäischer Ebene und in Deutschland geregelt ist und welche Normen für Kalksandstein von Bedeutung sind.

Auch bauphysikalische Eigenschaften wie Schall- und Wärmeschutz wurden vermittelt. Zum Abschluss stand das Thema Kommunikation im Mittelpunkt – hier wurde den Teilnehmern verdeutlicht, was Kommunikation ausmacht, was sie bewirken kann und wie wichtig eine zielgruppenorientierte Ansprache ist.

Unter dem Motto „Jeder darf mal“ stand der dritte AzubiTag. An sechs Stationen erlebten unsere Gäste hautnah, welche Aufgaben im Labor- und Forschungsbereich im Haus der Kalksandsteinindustrie bearbeitet werden.



Die Themen der einzelnen Stationen:

- Ermittlung der Steinqualität im Labor (Druckfestigkeit, Rohdichte);
- Wasseranalyse;
- Mikroskopieren von Sanden für die Kalksandsteinproduktion;
- Herstellung von Musterkalksandsteinen im Technikum;
- Frostwiderstand;
- Mauern einer Kalksandsteinwand.

Ein besonderes Highlight war auch die Erstellung eines Miniatur-8DF-Kalksandsteins, den jeder Auszubildende am Ende der Veranstaltung mit nach Hause nehmen konnte.



Von-den-Besten-lernen-Workshop  
 29./30. Juni 2021, Hannover

- 1 -



Die Teilnehmer des Workshops in virtueller Form.

## 5.4 VON-DEN-BESTEN-LERNEN

Im Juni 2021 fand die achte Auflage des Workshops „Von-den-Besten-lernen“ statt, bei dem sich die Kolleginnen und Kollegen der Regionalvereine alljährlich über ihre Erfahrungen austauschen. Aufgrund der Corona-Pandemie fand der Workshop zum zweiten Mal in Folge als Webmeeting statt.

Wie in jedem Jahr nutzen die Kolleginnen und Kollegen der Regionalvereine die Veranstaltung für einen fachlichen Erfahrungsaustausch, unter anderem um Synergien besser nutzen zu können. Als Basis dienten dabei Präsentationen der Geschäftsführer und Abteilungsleiter beider Verbände über die jeweiligen aktuellen Entwicklungen gefolgt von den Aktivitätsberichten der fünf Regionalvereine.

Der erste Tag stand ganz unter dem Zeichen des Erfahrungsaustauschs. Zunächst gab Roland Meißner, Geschäftsführer des Bundesverbands Kalksandsteinindustrie e.V., einen allgemeinen Überblick über die Situation in der deutschen Bauwirtschaft und stellte die aktuellen Entwicklungen in der Kalksandsteinindustrie vor. Anschließend informierten die Abteilungsleiter über die Aktivitäten der einzelnen Fachbereiche. Georg Flassenberg, Leiter Technik beim Bundesverband Porenbetonindustrie e.V., folgte mit

der Vorstellung der aktuellen Entwicklungen und Projekte seines Verbands. Im Anschluss präsentierten die Vertreterinnen und Vertreter der fünf Regionalvereine ihre jeweiligen Aktivitäten und Veranstaltungen des letzten Jahres. Den Abschluss der Videokonferenz des ersten Tages bildete eine Diskussion zu möglichen Synergieprojekten zwischen den Regionalvereinen.

Der zweite Tag des diesjährigen Netzwerktreffens stand ganz im Zeichen der neuen Veranstaltungssoftware „eventManager“, welche alle fünf Regionalvereine und der Bundesverband aktuell einführen. Der geschäftsführende Gesellschafter unseres Projektpartners astendo GmbH aus Berlin, Andreas Müller, organisierte einen abwechslungsreichen Online-Workshop. Dabei ging es zum einen darum, alle Projektbeteiligten auf den gleichen Sach- und Entwicklungsstand zu bringen, zum anderen aber auch darum, praktische Anwendungsmöglichkeiten der neuen Veranstaltungssoftware anhand von Best-Practice-Beispielen zu identifizieren.

Fazit der beiden Tage: Auch virtuell war das Netzwerktreffen wieder ein voller Erfolg. Der „Von-den-Besten-lernen“-Workshop wird daher auch im kommenden Jahr – dann in seiner neunten Auflage und hoffentlich wieder persönlich – stattfinden. Wir freuen uns schon jetzt auf die gemeinsame Einladung der Rodgauer Baustoffwerke und des KS-Süd!



## 5.5 ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

Die Kalksandstein-Dienstleistung GmbH ist seit 2006 für die gemeinschaftliche Presse- und Öffentlichkeitsarbeit der im Bundesverband Kalksandsteinindustrie e.V. organisierten Unternehmen zuständig. Während die Aufgaben der Kalksandstein-Dienstleistung GmbH sich auf die von allen Mitgliedern im Konsens akzeptierten Gemeinschaftsaufgaben beschränken, nehmen die Mitgliedswerke, die teilweise zusätzlich in KS-Marken sowie in fünf regionalen Bauberatungen organisiert sind, in diesem Rahmen ihre Unternehmensinteressen eigenständig wahr.

Zu den Aufgaben der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit gehören unter anderem:

- Redaktionelle Betreuung der Publikationen und Fachinformationen für die Kalksandsteinindustrie;
- Erstellung von Beiträgen, Fachartikeln und Pressemitteilungen;
- Betreuung und Weiterentwicklung der Internetpräsenz, der Social-Media-Aktivitäten und des Newsletters der Kalksandsteinindustrie;
- Weiterentwicklung der Kommunikationsstrategie;
- Vorträge zum Thema Kommunikationsarbeit.

### 5.5.1 Ausschuss für Öffentlichkeitsarbeit

Im Ausschuss für Öffentlichkeitsarbeit (AÖA) laufen alle Fäden in Bezug auf die Presse- und Öffentlichkeitsarbeit des Bundesverbands Kalksandsteinindustrie e.V. zusammen. Er ist damit das koordinierende Bindeglied für alle öffentlichkeitswirksamen Aktivitäten. Unter der Leitung seines Obmanns Carsten Schlamann, tagt der AÖA jährlich in zwei Sitzungen.

Themenschwerpunkte sind dabei die

- Festlegung der Ziele und Themen der Öffentlichkeitsarbeit;
- Erarbeitung von technischen Publikationen;
- Erstellung von Rechen- und digitalen Arbeitshilfen;
- Strategische und inhaltliche Ausrichtung der digitalen Medien.

Im Berichtsjahr bestand der AÖA aus 14 Mitgliedern.



Die Teilnehmer der AÖA-Sitzung am 20.04.2022.

### 5.5.2 Pressearbeit

Die Schwerpunktthemen, die im AÖA definiert und festgelegt werden, finden sich anschließend auch in den Fachartikeln, News und Pressemeldungen der Kalksandsteinindustrie wieder. Image, Inspiration oder Information stehen je nach Ausrichtung des jeweiligen Themas im Vordergrund.

Die Pressearbeit fußt auf drei Säulen:

1. Die gezielte Erstellung von Beiträgen und Fachartikeln für Baufachmedien.
2. Die Veröffentlichung von Pressemeldungen über Veranstaltungen der Kalksandsteinindustrie oder auch Personalien und Stellungnahmen zu bau- und wirtschaftspolitischen Themen.
3. Die Nutzung eines bundesweiten Redaktionsdienstes für die Zielgruppe private Bauherren in Wochen- und Wochenendbeilagen von Tageszeitungen und Anzeigenblättern.

Neben der traditionellen Belieferung der einschlägigen Baufachmedien – unter anderem Architekturblatt, bau beratung architektur (bba), Allgemeine Bauzeitung, Mauerwerk, baustoffmarkt, Baugewerbe, Bauingenieur – mit Fachbeiträgen wurde auch Gattungswerbung in Publikumszeitschriften, das heißt Bauherrentiteln sowie Wochenendbeilagen von Tageszeitungen und Anzeigenblättern durchgeführt. Weitere Presseberichte der Kalksandsteinindustrie rundeten die Pressearbeit im Jahr 2021 ab.

Ein Höhepunkt der Pressearbeit im Berichtsjahr 2021/2022 war die Kommunikation der „Roadmap für eine treibhausgasneutrale Kalksandsteinindustrie in Deutschland“, welche im Dezember 2021 veröffentlicht wurde.

In verschiedenen Sonderveröffentlichungen berichteten wir über die Wege in eine zukunftsorientierte Transformation unserer Industrie und legten einen detaillierten Fahrplan vor, der den Weg der Branche in die Klimaneutralität bis zum Jahr 2045 aufzeigt. Unterstützung bekam der Bundesverband hierbei von allen Marken und Regionalvereinen aus der Kalksandsteinindustrie.

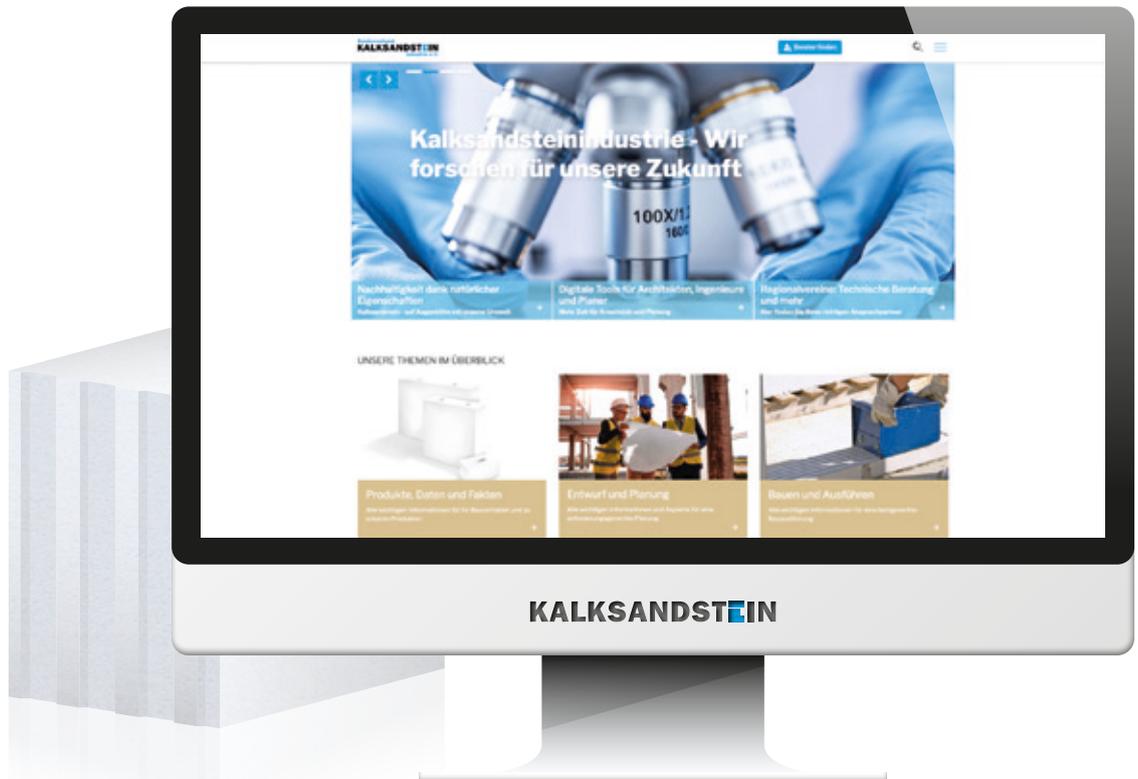


### 5.5.3 Schriften und technische Publikationen

Innerhalb des Ausschusses für Öffentlichkeitsarbeit sind einzelne Projektgruppen für die Erstellung und Abstimmung von Fachinformationen für die Kalksandsteinindustrie verantwortlich. Alle Dokumente und Publikationen, dazu zählen unter anderem das Planungshandbuch, das Statikhandbuch oder die Maurerfibel, werden hier bis zur Druckvorstufe vorbereitet und stehen den Mitgliedsunternehmen des Bundesverbands Kalksandsteinindustrie e.V., den regionalen Bauberatungen und den KS-Marken anschließend zur Nutzung zur Verfügung.

Im Jahr 2021 wurden die jährlichen Standardpublikationen aktualisiert und veröffentlicht. Dazu zählen der Baukalender, das Kompakte Wissen und die Digitalen Arbeitshilfen.

Anfang des Jahres 2022 wurde die neue Broschüre KALKSANDSTEIN Geschosswohnungsbau veröffentlicht. Sie zeigt auf, wie nachhaltiges und ökologisches Bauen mit Kalksandstein umgesetzt werden kann, geht auf die technischen Gegebenheiten des standardisierten Bauens ein und zeigt aktuelle Referenzobjekte.



### 5.5.4 Digitale Medien

Neben den gedruckten Broschüren und Fachpublikationen kommuniziert der BV KSI insbesondere auch digital, unter anderem über seine Internetseite und die sozialen Medien Facebook, Instagram und YouTube. Durch die breite Aufstellung im Kommunikationsmix bestehen zahlreiche Möglichkeiten, in Kontakt mit den verschiedenen Zielgruppen wie Planer, Architekten, Bauträger, Studenten oder Bauherren zu treten.

#### INTERNETPRÄSENZ [www.kalksandstein.de](http://www.kalksandstein.de)

Mehr Struktur, mehr Service und mehr Übersichtlichkeit – so präsentiert sich grafisch, technisch und inhaltlich überarbeitete Internetauftritt des Bundesverbands Kalksandsteinindustrie e.V. Die Internetseite besticht neben ihrem modernen Design vor allem durch eine verbesserte und intuitive Benutzerführung sowie ein umfangreiches Service- und Informationsangebot. Ob auf dem Computer, dem Smartphone oder dem Tablet: Unter [www.kalksandstein.de](http://www.kalksandstein.de) finden Architekten, Ingenieure, Planer, Bauausführende und weitere Interessierte nun noch leichter und schneller alles Wissenswerte rund um den Baustoff Kalksandstein – inklusive praktischer Anwendungstools und -videos.

Auch das Dienstleistungsangebot wurde erweitert: Seit Ende 2021 können Besucher in der neuen Mediathek ausgewähltes Filmmaterial abrufen, die neuesten Stellenanzeigen der Kalksandsteinindustrie im Karrierebereich auf Vakanzen prüfen und sich über die aktuellen Forschungsprojekte in der neuen Rubrik Forschung informieren. Auch der Auftritt der digitalen Arbeitshilfen wurde neu aufgesetzt.

#### Soziale Medien und virales Marketing

Um neue wie auch jüngere Zielgruppen anzusprechen, ist der Bundesverband Kalksandsteinindustrie e.V. seit 2015 in den sozialen Medien vertreten. Um sich den schnell ändernden Trends in den sozialen Medien erfolgreich anpassen zu können, wurde im Jahr 2021 die Social-Media-Strategie komplett überarbeitet. Denn Content ist nicht gleich Content! Und jeder Mensch ist anders. So wurden für Facebook, Instagram und LinkedIn jeweils neue, auf die User abgestimmte Kampagnen definiert und kanalspezifische Kommunikationsstrecken entwickelt.

**FACEBOOK**

[www.facebook.com/kalksandstein](http://www.facebook.com/kalksandstein)

Der Schwerpunkt in diesem Kanal liegt auf der emotionalen Ansprache der Facebook-Nutzer mittleren Alters (ab 35 Jahre). Visuell ansprechende Bilder kombiniert mit dem wiederkehrenden Slogan „Wenn ich dich sehe, denke ich an Kalksandstein“ zogen im zweiten Halbjahr 2021 die Blicke auf sich. So zeigte ein Beitrag das Porträt eines älteren Mannes, der freundlich lächelt, und ein anderer Post das Bild eines kleinen Hundes, der in eine Decke eingewickelt ist. „Warum sollte ich jetzt an den Baustoff Kalksandstein denken?“, fragte sich sicherlich der eine oder andere Follower. Erst der Text unter dem Bild klärte auf: Bei dem Porträtfoto ging es um die Langlebigkeit des Baustoffs, bei dem Hund wurde auf die wärmespeichernde Eigenschaft von Kalksandstein hingewiesen. Und das Konzept ging auf! Die Community teilte die Beiträge und vergab viele Likes.

Mit Veröffentlichung der Roadmap für eine klimaneutrale Kalksandsteinindustrie Ende des Jahres 2021 startete auf Facebook die Kampagne „Wir forschen für unsere Zukunft“, um die Themen Nachhaltigkeit und Klimaschutz innerhalb unserer Industrie medial zu unterstützen.

Neben eigens für Facebook erstellten Text- und Bildbeiträgen wurden insbesondere die Filme der Kalksandstein-Reihe „Bauen mit Kalksandstein – ein Haus mit klaren Vorteilen“ zur visuellen Unterstützung unserer Botschaften veröffentlicht. In regelmäßigen Abständen stellte ein Video eine Kalksandsteineigenschaft vor.



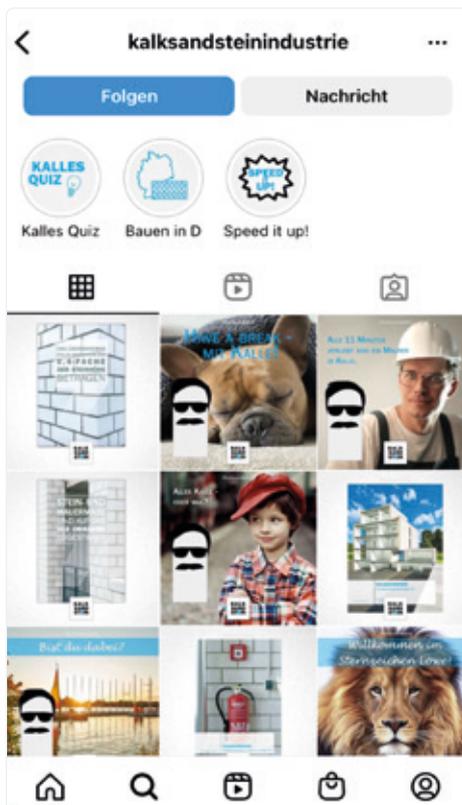
**INSTAGRAM**

[www.instagram.com/kalksandsteinindustrie](http://www.instagram.com/kalksandsteinindustrie)

Seit Beginn des Jahres 2021 ist der Bundesverband Kalksandsteinindustrie e.V. auch auf Instagram aktiv. Auch in diesem Kanal der Kalksandsteinindustrie stand im zweiten Halbjahr 2021 „Visual Storytelling“ im Vordergrund. Wer hier eine Kopie der Facebook-Seite erwartet, wird überrascht sein. Für die hauptsächlich jungen Instagram-Abonnenten produziert und veröffentlicht die Kalksandsteinindustrie exklusives Material. Kalle und Lennard dürfen natürlich dabei nicht fehlen. So schaut Kalle regelmäßig in einzelnen Beiträgen vorbei und Lennard führt als rasender Reporter die Abonnenten mit seiner gewohnt lustigen und unkonventionellen Art durch die Welt des Baustoffs Kalksandstein.

Ein wichtiges Thema in diesem Kanal ist vor allem die akademische Nachwuchsförderung der Kalksandsteinindustrie. Seit Anfang 2022 liegt der Fokus daher noch deutlicher auf einer jungen und modernen Ansprache, da unsere Hauptzielgruppen, Absolventen und Berufsanfänger im Bereich Architektur und Bauingenieurwesen im Alter bis zu 30 Jahren, im Netz hauptsächlich über diese Plattform erreicht werden können.

Auch auf Instagram veröffentlichten wir zur visuellen Unterstützung unserer Botschaften regelmäßig Filme zu den Eigenschaften von Kalksandstein. In insgesamt 12 Clips gaben wir einen unterhaltsamen Einblick in die Besonderheiten von Kalksandstein.





### KALKSANDSTEIN-Newsletter

Einhergehend mit dem Relaunch der Internetpräsenz änderte sich auch der Auftritt unseres monatlichen Newsletters, der sich mit rund 8.500 Abonnenten weiterhin großer Beliebtheit erfreut, was auch die guten Öffnungs- und Klickraten unseres Newsletters bestätigen.

Die redaktionelle Auswahl der News erfolgt dabei zielgruppengerecht (sowohl Planer und Ausführende als auch private Bauherren und andere Zielgruppen) und umfasst insbesondere Meldungen zu aktuellen Veranstaltungen, Neuerscheinungen, Förderinstrumenten, Wettbewerben, Themen der Bauanwendung bis hin zu politischen Rahmenbedingungen im Wohnungs- und Wirtschaftsbau. Ergänzt wurde die Rubrik mit Zweitveröffentlichungen der Meldungen von externen Internetseiten, zum Beispiel DGfM, bbs, BMVBS, KfW, dena, VPB, DIBt, DIN, ZDB und weiteren Institutionen. Der Aufbau und die Auswertung des Newsletters erfolgt seit Juli 2021 über die Onlineanwendung Sendinblue.



[Im Browser öffnen](#)

Bundesverband  
**KALKSANDSTEIN**  
 Industrie e.V.

**Kalksandstein Nachrichten: Ausgabe Januar**

Liebe Kalksandstein-Newsletter-Abonnenten,

wir freuen uns, Ihnen den ersten Newsletter des Jahres 2022 zukommen zu lassen.

Heute stellen wir Ihnen die wichtigsten Neuigkeiten vor, informieren Sie über die nächsten Veranstaltungen und berichten über die aktuellsten Themen der Baustoff-, Bau- sowie der Kalksandsteinindustrie.

**Viel Freude beim Lesen!**

Ihr Newsletter-Team Kalksandstein

Aktuelles aus der Kalksandsteinindustrie

**NEU: Digitale Tools für Architekten, Ingenieure und Planer auf einem Blick**

Bauen ist komplex und wird immer komplexer. Angesichts 20.000 Normen,

### Downloadcenter: Fakten, Wissen und Arbeitshilfen

Für Bauherren, Planer und alle Fachleute, die mit Kalksandstein arbeiten, finden sich im Downloadbereich unserer Internetseite umfangreiche und stets aktualisierte Informationen, sowie Planungs- und Berechnungshilfen ([www.kalksandstein.de/service-und-aktuelles/downloadcenter/](http://www.kalksandstein.de/service-und-aktuelles/downloadcenter/)).

Sortiert nach Themengebieten können sich Besucher unserer Internetseite die gewünschten Dokumente und Programme kostenfrei herunterladen. Das Kalksandstein-Downloadcenter steht allen Nutzern ohne Einschränkungen zur Verfügung.

# 6.

## AUSSCHÜSSE UND GREMIEN DER NORMUNG



In den nachfolgenden nationalen und internationalen Gremien vertreten die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen des Bundesverbands Kalksandsteinindustrie e. V. die Interessen seiner Mitglieder.

## 6.1 NATIONALE AUSSCHÜSSE

### DIN – Deutsches Institut für Normung e. V.

- NABau-Beirat
- VFBau Verein zur Förderung der Normung im Bereich Bauwesen
- NA 001-02-03-18 UA Überarbeitung und Neufassung der VDI 4100
- NA 005-51 FBR Fachbereichsbeirat KOA 01: Mechanische Festigkeit und Standsicherheit
- NA 005-51-01 AA Grundlagen für Entwurf, Berechnung und Bemessung von Tragwerken (Sp CEN/TC 250/PT 1)
- NA 005-51-02 AA Einwirkungen auf Bauten (SpA CEN/TC 250/SC 1)
- NA 005-51-06 AA Erdbeben; Sonderfragen (SpA CEN/TC 250/SC 8)
- NA 005-52-02 AA Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Bauteile (SpA CEN/TC 127/WG 1 u. a.)
- NA 005-52-04 AA Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Klassifizierung (Katalog)
- NA 005-52-22 AA Konstruktiver baulicher Brandschutz (Spiegelausschuss zu Teilbereichen von CEN/TC 250)
- NA 005-52-22-01 AK Mauerwerk
- NA-005-52-23 AA Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Außenwandbekleidungen
- NA 005-53-01 GA Gemeinschaftsarbeitsausschuss NABau/NAW: Boden und Grundwasser
- NA 005-53-02 GA Gemeinschaftsarbeitsausschuss NABau/KRdL: Innenraumluft
- NA 005-55 FBR Fachbereichsbeirat KOA 05: Schallschutz
- NA 005-55-71 AA Schallschutz im Hochbau
- NA 005-55-74 AA Anforderungen an den Schallschutz
- NA 005-55-74 AK Schallschutz gegenüber Außenlärm
- NA 005-55-74 AK Erhöhter Schallschutz
- NA 005-55-74 AK Außenlärm
- NA 005-55-74 AK Tiefe Frequenzen
- NA 005-55-75 AA Nachweisverfahren, Bauteilkatalog, Sicherheitskonzept
- NA 005-55-75 AK Massivbau
- NA 005-55-75 AK Sicherheitskonzept
- NA 005-56-20 GA Gemeinschaftsarbeitsausschuss NABau/NHRS: Energetische Bewertung von Gebäuden
- NA 005-56-90 AA Baulicher Wärmeschutz im Hochbau (Sp CEN/TC 89, ISO/TC 163/SC 2)
- NA 005-56-91 AA Wärmetransport
- NA 005-56-92 AA Kennwerte und Anforderungsbedingungen
- NA 005-01-07 AA Bautoleranzen, Baupassungen (SpA ISO/TC 59/SC 4)
- NA 005-02-13 AA Abdichtungen für erdberührte Bauteile (SpA zu CEN/TC 314)
- NA 005-06 FBR Lenkungsgremium FB 06 Mauerwerksbau
- NA 005-06-01 AA Mauerwerksbau (SpA CEN/TC 125 und CEN/TC 250/SC 6)
- NA 005-06-01-01 AK Arbeitskreis Bemessung
- NA 005-06-01-02 AK Arbeitskreis Baustoffe
- NA 005-06-01-03 AK Arbeitskreis Ausführung
- NA 005-06-01-04 AK Bewehrtes Mauerwerk
- NA 005-06-01-06 AK Weiterentwicklung Eurocode 6
- NA 005-06-02 AA Koordinierungsausschuss Mauersteine (SpA CEN/TC 125/WG 1)
- NA 005-06-03 AA Mauermörtel (SpA CEN/TC 125/WG 2)
- NA 005-06-04 AA Prüfverfahren (SpA CEN/TC 125/WG 4)
- NA 005-06-07 AA Ausführung von Mauerwerk
- NA 005-06-12 AA Kalksandsteine
- NA 005-06-18 AA Werkmörtel
- NA 005-06-24 AA Baukalk (SpA CEN/TC 51/WG 11)
- NA 005-06-30 AA Rezept- und Ingenieurmauerwerk
- NA 005-06-31 AA Bauen mit großformatigen Planelementen
- NA 005-06-32 AA Bewehrtes Mauerwerk
- NA 005-06-33 AA Mauerwerk; Bauten aus Fertigteilen
- NA 005-06-37 AA Erdbebensicherheit von Mauerwerk
- NA 005-09-65 AA Leichte Trennwände (DIN 4103)
- NA 005-11-39 AA Abgasanlagen (SpA CEN/TC 166 und CEN/TC 166/WG 1)
- NA 005-58-01 AA Güteüberwachung; allgemein
- NA 005-60 FB HAGAEB „Hauptausschuss GAEB im DVA“ – ATV DIN 18330 AA „Mauerarbeiten“
- NA 005-60 FB HAGAEB „Hauptausschuss GAEB im DVA“ – STLB-Bau LB 012 „Mauerarbeiten“
- NA 062-02-31 AA Schalldämmung und Schallabsorption, Messung und Bewertung
- DIN SPEC 91314 Schallschutz im Hochbau – Anforderungen an einen erhöhten Schallschutz

**bbs –****Bundesverband Baustoffe – Steine und Erden e. V.**

- Vorstand
- SPA – Sozialpolitische Arbeitsgemeinschaft
- AA Bauwirtschaft und Logistik
- AA Umweltfragen
- AA Technik und Normung
- AA Rohstoffpolitik
- PG Bauproduktenverordnung
- PG Akkreditierung
- PG Boden, Abfall, Grundwasser
- PG Radioaktivität
- PG Energie
- PG Nachhaltigkeit

**DAfM – Deutscher Ausschuss für Mauerwerk e. V.**

- Präsidium
- Forschungsbeirat
- Technischer Ausschuss
- Unterausschuss Schallschutz
- Unterausschuss Einbruchhemmung

**DGfM – Deutsche Gesellschaft für Mauerwerks- und Wohnungsbau e. V.**

- Vorstand
- Geschäftsführerkreis
- AA Öffentlichkeitsarbeit
- AA Technik
- PG Brandschutz
- PG Schallschutz
- PG Energie
- PG Normung
- PG Herstellererklärungen
- PG Hochschulportal

**AiF – Arbeitsgemeinschaft industrielle Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ e. V.**

- Präsidium

**Sonstige Gremien**

- GNB – D-SG10 Deutsche Sektorgruppe 10 – Mauerwerk Spiegelgremium
- Massiv Mein Haus e. V.
- GRE – Gesellschaft für rationelle Energieanwendung
- PHI – Passivhaus Institut
- ISH – Netzwerk innovative Dämmtechniken (Innovationsstiftung Schleswig-Holstein)
- Arbeitsgemeinschaft zeitgemäßes Bauen Schleswig-Holstein
- DEGA – FA Bau- und Raumakustik (Deutsche Gesellschaft für Akustik)
- ZDB e. V. – Fachberaterkreis DIN 18330 (Zentralverband des Deutschen Baugewerbes)
- DWA – IG1.1.3 (Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.)
- Deutsche Bauchemie e. V. – AK Dichtungsschlämme-RiLi sowie AK PMBC-RiLi

- Initiative Pro Keller

- Bundesausschuss Farbe und Sachwertschutz e. V. – AK BFS-Merkblatt Nr. 21

**6.2 INTERNATIONALE AUSSCHÜSSE****CEN – Comité Européen de Normalisation (Europäisches Komitee für Normung)**

- CEN/TC 125 Mauerwerk – Generalversammlung
- CEN/TC 125/WG 1 Mauersteine
- CEN/TC 125/WG 1/TG 2 Kalksandsteine
- CEN/TC 125/WG 4 Prüfverfahren
- CEN/TC 126/WG 5 Akkustische Eigenschaften von Baustoffen und Gebäuden
- CEN/TC 127/WG 1/TG 6 Brandschutz – Bauteile; Mauerwerk
- CEN/TC 250 Bauwerke – Eurocodes
- CEN/TC 250/SC 1 Eurocode 1 – Einwirkungen
- CEN/TC 250/SC 6 Eurocode 6 – Mauerwerk
- CEN/TC 250/SC 6/WG 1 Eurocode 6 – Weiterentwicklung EN 1996-1-1
- CEN/TC 250/SC 6/WG 2 Eurocode 6 – Weiterentwicklung EN 1996-3
- CEN/TC 250/SC 6/WG 3 Eurocode 6 – Weiterentwicklung EN 1996-1-2
- CEN/TC 250/SC 6/WG 4 Eurocode 6 – Weiterentwicklung EN 1996-2
- CEN/TC 250/SC 8 Eurocode 8 – Erdbeben
- CEN/TC 250/SC 8/WG 1 Eurocode 8 – Mauerwerk
- CEN/TC 351/TG 2 Bewertung der Freisetzung gefährlicher Stoffe aus Bauprodukten – Horizontal testing

**ECSPA – European Calcium Silicate Producers Association**

- General Assembly
- Executive Board
- Technical Committee

**CEPMC – Council of European Producers of Materials for Construction**

- PG CEN TC 350 Sustainable Buildings
- PG CEN TC 351 Dangerous Substances

**Sonstige Gremien**

- GNB – SG 10 Sector Group of Notified Bodies CPR; Masonry

## 7.

## FACHVERÖFFENTLICHUNGEN

## FORSCHUNGSBERICHTE

Eden, W.; Middendorf, B.; Kolbe, R.; Schade, T.: **Einsatz natürlicher mineralischer Füller für die Optimierung der Eigenschaften von Kalksandsteinen – Reduzierung der Produktionskosten, des Energieverbrauchs und der CO<sub>2</sub>-Emissionen**, Forschungsbericht Nr. 130, Forschungsvereinigung Kalk-Sand e. V., Hannover, März 2021

Eden, W.; Middendorf, B.; Mollenhauer, K.; Kolbe, R.; Kurkowski, H.; Schade, T.; Wetekam, J.: **Einsatz von Füllern aus Kalksandstein-Recycling-Material als Upcycling für Kalksandstein-, Beton-, und Asphaltprodukte**, Forschungsbericht Nr. 131, Forschungsvereinigung Kalk-Sand e. V., Hannover, März 2021

Eden, W.; Kurkowski, H.: **Rezyklierte Gesteinskörnungen aus Kalksandstein für vegetations-technische Bodenverbesserungsmaßnahmen im Erd- und Straßenbau**, Forschungsbericht Nr. 132, Forschungsvereinigung Kalk-Sand e. V., Hannover, Mai 2021

Eden, W.; Schäfers, M.; Schneider, M.; Zeitler, B.: **Verbesserte Schalldämmung von Kalksandstein-Mauerwerk durch Optimierung der produktionstechnischen Herstellparameter – Erhöhung des dynamischen E-Moduls des KS-Materials**, Forschungsbericht Nr. 133, Forschungsvereinigung Kalk-Sand e. V., Hannover, Juni 2021

Eden, W.; Ehrenberg, A.: **Einsatz von metallurgischen Schlacken bei der Kalksandsteinproduktion zur Erhöhung des baulichen Schallschutzes**, Forschungsbericht Nr. 134, Forschungsvereinigung Kalk-Sand e. V., Hannover, August 2021

Boumann, R.; Bruckmann, T.; Eden, W.; Heidel, R.; Lemmen, P.; Lipowski, J.; Khezri, A.; Malkwitz, A.; Pfeil, A.; Schäfers, M.; Schramm, D.; Spengler, A.: **Entwicklung von Seilrobotern für die Erstellung von Kalksandstein-Mauerwerk auf der Baustelle**, Forschungsbericht Nr. 135, Forschungsvereinigung Kalk-Sand e. V., Hannover, Dezember 2021

Eden, W.; Eichhorn, C.; Wolter, A.: **Kosteneinsparung und Steigerung der Ressourceneffizienz von Kalksandsteinen durch Ansatz von Druckhaltstufen bei der Hydrothermalhärtung – sog. „Treppenkurven“**, Forschungsbericht Nr. 136, Forschungsvereinigung Kalk-Sand e. V., Hannover, Dezember 2021

## AUSWAHL AN ZEITSCHRIFTENARTIKELN UND FACHBEITRÄGEN

Roske, T.; Lipowsky, J.; Palzer, U.; Eden, W.; Schäfers, M.; Lemmen, P.; Heidel, R.; Boumann, R.; Spengler, A.; Bruckmann, T.: **Automatisierter Bau von Kalksandstein-Mauerwerk mit Seilrobotern**, Mauerwerk, 25. Jhrgg., Heft 2, 2021

Roske, T.; Lipowsky, J.; Palzer, U.; Eden, W.; Schäfers, M.; Lemmen, P.; Heidel, R.; Boumann, R.; Spengler, A.; Bruckmann, T.: **Automated construction of calcium silicate masonry by cable robots**, AAC Worldwide, 1/2021

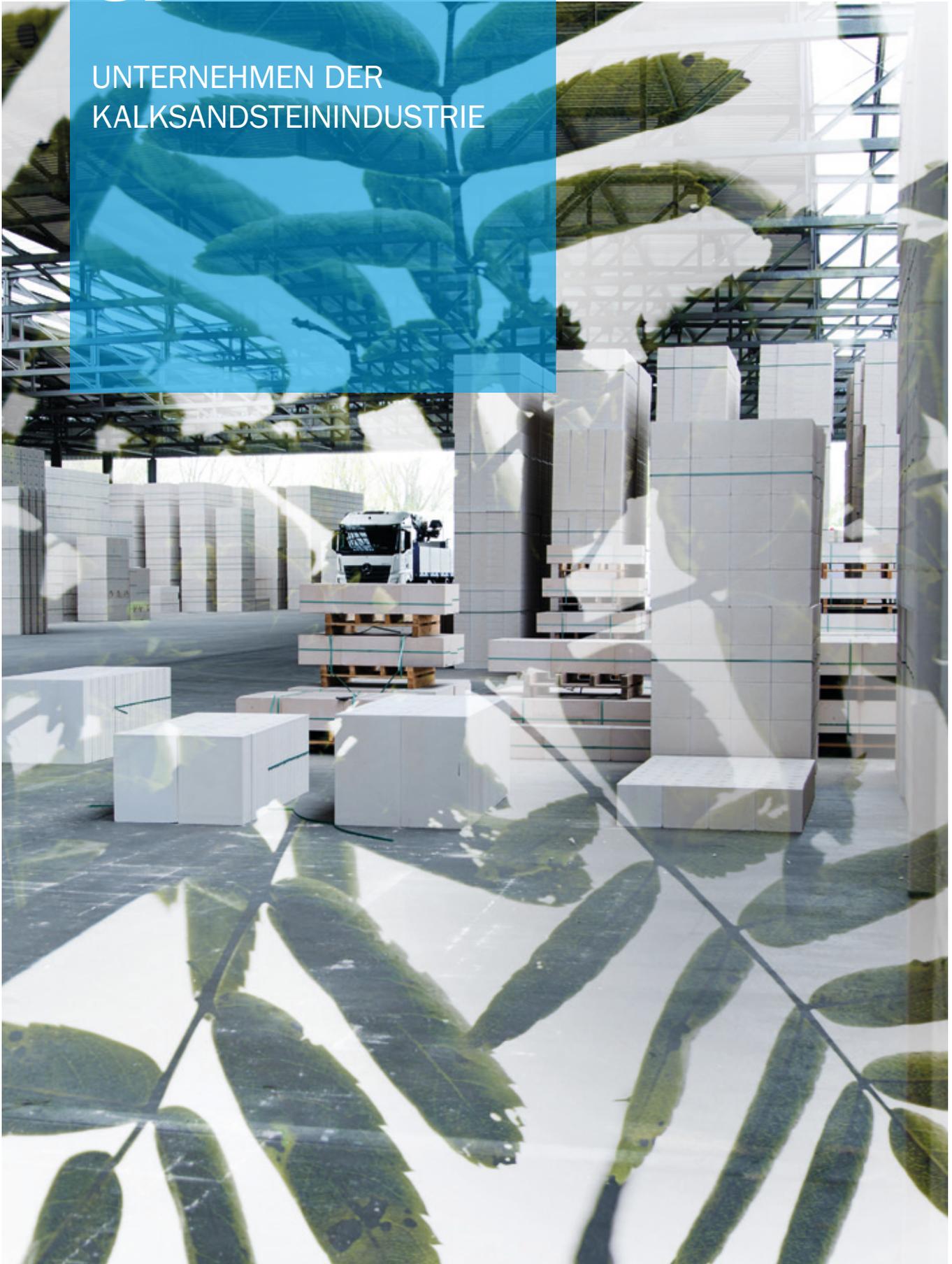
## TAGUNGSBÄNDE UND VERANSTALTUNGSBERICHTE

Eden, W.: **Meisterseminare Kalksandstein, Tagungshandbuch Kalksandstein- und Porenbetonproduktion**, Hannover, November 2021

Schäfers, M.: **Das Gebäudeenergiegesetz (GEG), KALKSANDSTEIN Online Bauseminar 2021**, KS Bayern e. V. und KS Süd e. V.

Schäfers, M.: **Wärmebrücken und DIN 4108 Beiblatt 2, KALKSANDSTEIN Online Bauseminar 2021**, KS Bayern e. V. und KS Süd e. V.

## 8.

UNTERNEHMEN DER  
KALKSANDSTEININDUSTRIE



00000

**Baustoffwerke Dresden GmbH & Co. KG**  
Radeburger Straße 30, 01129 Dresden

**Kalksandsteinwerk Rückersdorf GmbH & Co. KG**  
Oppelhainer Straße 1, 03238 Rückersdorf

10000

**Baustoffwerke Havelland GmbH & Co. KG**  
Veltener Straße 12-13,  
16515 Oranienburg-Germendorf

**Domapor Baustoffwerke GmbH**  
Liepener Straße 1, 17194 Hohen Wangelin

**HANSA Baustoffwerke Parchim GmbH**  
Sternberger Chaussee 1, 19370 Parchim

20000

**Nord-KS GmbH & Co. KG**  
Lüneburger Schanze 35, 21614 Buxtehude  
**Werk Buxtehude**  
Lüneburger Schanze 35, 21614 Buxtehude  
**Werk Osterholz-Scharmbeck**  
Bremerhavener Heerstraße 12,  
27711 Osterholz-Scharmbeck

**Kalksandsteinwerk Bösel GmbH & Co. KG**  
Am Kronsberg 8, 26219 Bösel

**Baustoffwerke Horsten GmbH & Co. KG**  
Hohemoor 59, 26446 Friedeburg

**Baustoffwerk Kastendiek von Fehrn GmbH & Co. KG**  
Kätinger Heide 18, 27211 Bassum-Kätigen

**Kalksandsteinwerk Bookholzberg GmbH & Co. KG**  
Übern Berg 44, 27777 Ganderkesee

30000

**Schlamann Kalksandsteinwerk GmbH**  
Am Kalksandsteinwerk 2, 31608 Marklohe

**Kalksandsteinwerke Westfalen-Lippe GmbH & Co. KG**  
Schlossfreiheit 3, 32469 Petershagen  
**Werk Enger**  
Markstraße 165-169,  
32130 Enger (Oldinghausen)  
**Werk Seelenfeld**  
Heidberg 19-21, 32469 Petershagen  
**Werk Warendorf**  
Münsterweg 19, 48231 Warendorf

**Wüseke Baustoffwerke GmbH**  
Sennelager Straße 99,  
33106 Paderborn-Sennelager  
**Werk Paderborn**  
Sennelager Straße 99,  
33106 Paderborn-Sennelager  
**Werk Sassenberg-Füchtorf**  
Subbern 19, 48336 Sassenberg-Füchtorf

**Greffener Hartsteinwerk ZN der Baustoffwerke Westfalen-Lippe GmbH**  
Harsewinkeler Straße 18, 33428 Harsewinkel

**Kimm GmbH & Co. KG**  
Waberner Straße 39, 34590 Wabern-Udenborn  
**Werk Eixleben**  
Riedfeld 6, 99189 Eixleben

**Kalksandsteinwerk Wendeburg Radmacher GmbH & Co. KG**  
Straße zum Kalksandsteinwerk,  
38176 Wendeburg  
**Werk Uslar**  
Am Kalksandsteinwerk, 37170 Uslar  
**Werk Wendeburg**  
Straße zum Kalksandsteinwerk,  
38176 Wendeburg

## 40000

**Ruhrbaustoffwerke GmbH & Co. KG**  
Moselstraße 1, 44579 Castrop-Rauxel

**KSPE Kalksandstein-Planelemente GmbH & Co. KG**  
Zum Vogelsberg 12, 45721 Haltern am See

**Vestische Hartsteinwerke GmbH & Co. KG**  
Zum Vogelsberg 12, 45721 Haltern am See

**Cirkel GmbH & Co. KG**  
Flaesheimer Straße 605, 45721 Haltern am See  
**Werk Haltern**  
Flaesheimer Straße 605,  
45721 Haltern am See  
**Werk Neuenkirchen-Vörden**  
Hörster Heide 12, 49434 Neuenkirchen-Vörden  
**Werk Wickede**  
Westerhaar 4, 58739 Wickede

**Xella Baustoffwerke Rhein-Ruhr GmbH**  
Düsseldorfer Landstraße 395, 47259 Duisburg  
**Werk Bocholt**  
Robert-Bosch-Straße 4, 46397 Bocholt  
**Werk Haltern**  
Prozessionsweg 120, 45721 Haltern  
**Werk Nievenheim**  
Otto-Schott-Straße 2, 41542 Dormagen,  
OT Delrath  
**Werk Wankum**  
Scharenbergweg 7,  
47669 Wachtendonk-Wankum

**Xella Deutschland GmbH**  
Düsseldorfer Landstraße 395, 47259 Duisburg  
**Werk Colbitz**  
Am Hartsteinwerk 1, 39326 Colbitz  
**Werk Eisendorf**  
Hauptstraße 80, 24589 Eisendorf  
**Werk Griedel**  
Außenliegend 10, 35510 Butzbach  
**Werk Kaltenkirchen**  
Barmstedter Straße 14, 24568 Kaltenkirchen  
**Werk Knüllwald-Remsfeld**  
Bahnhofstraße 21, 34596 Knüllwald-Remsfeld  
**Werk Möllenhagen**  
Industriegelände 1, 17219 Möllenhagen  
**Werk Niederlehme**  
Karl-Marx-Straße 145, 15751 Niederlehme  
**Werk Nohra**  
Grunstedter Weg 7, 99428 Nohra  
**Werk Reinbek**  
Am Sportplatz 40, 21465 Reinbek,  
OT Neuschönningstedt  
**Werk Schönbach**  
Im Kieswerk 3, 04668 Großbothen, OT Sermuth

**Kalksandsteinwerk Krefeld-Rheinhafen GmbH & Co. KG**  
An der Römerschanze 1, 47809 Krefeld

**Baustoffwerke Münster-Osnabrück GmbH & Co. KG**  
Averdiekstraße 9, 49078 Osnabrück  
**Werk Greven**  
Fuestruper Straße 12, 48268 Greven-Bockholt  
**Werk Heek**  
Am Steinwerk 13, 48619 Heek  
**Werk Holdorf**  
Weißer Stein 12, 49541 Holdorf  
**Werk Wallenhorst**  
Wernher-von-Braun-Straße 18,  
49134 Wallenhorst

**Höltinghauser Industrierwerke GmbH**  
Brinkmannstraße 32, 49685 Höltinghausen

**Emsländer Baustoffwerke GmbH & Co. KG**  
Rakener Straße 18, 49733 Haren/Ems  
**Werk Haren**  
Rakener Straße 18, 49733 Haren/Ems  
**Werk Surwold**  
Wollbrouk 1-5, 26903 Surwold



## 50000

**KS Baustoffwerke Blatzheim GmbH & Co. KG**  
Industriegebiet Kelzer Busch,  
50171 Kerpen-Blatzheim

**Eifeler Kalksandstein- und Quarzwerke GmbH & Co. KG**  
Haus Bandemer 1, 54518 Niersbach

**Trasswerke Meurin Produktions- und Handelsgesellschaft mbH**  
Kölner Straße 17, 56626 Andernach

60000

**Rodgauer Baustoffwerke GmbH & Co. KG**  
Am Opel-Prüffeld 3, 63110 Rodgau-Dudenhofen

**Hessisches Bausteinwerk Dr. Blasberg GmbH & Co. KG**  
Darmstädter Straße 5, 64625 Bensheim  
**Werk Ludwigshafen**  
Mittelpartstraße 1, 67071 Ludwigshafen  
**Werk Mörfelden**  
Am Bornbruch 10, 64546 Mörfelden

**UNIKA Kalksandsteinwerk Wiesbaden GmbH & Co. KG**  
Deponiestraße 11,  
65205 Wiesbaden-Amöneburg

**Kalksandsteinwerke Schencking GmbH & Co. KG**  
Schäfereistraße 75 a,  
66787 Wadgassen-Differten  
**Werk Bienwald**  
An der L 540, 76767 Hagenbach  
**Werk Differten / Saar**  
Schäfereistraße 75 a,  
66787 Wadgassen-Differten

70000

**E. Bayer Baustoffwerke GmbH & Co. KG**  
Entennest 2, 73730 Esslingen  
**Werk Kernen**  
Esslingerstraße 60, 71394 Kernen/Stetten

**H+H Kalksandstein GmbH**  
Malscher Straße 17, 76448 Durmersheim  
**Werk Babenhausen**  
Am Hardtweg 8, 64832 Babenhausen  
**Werk Breisach-Niederrimsingen**  
Industriestraße 5, 79206 Breisach  
**Werk Demmin**  
Jarmener Chaussee 8, 17109 Demmin  
**Werk Durmersheim**  
Malscher Straße 17, 76448 Durmersheim  
**Werk Herzfelde**  
Rehfelder Weg 1, 15378 Herzfelde  
**Werk Kavelstorf**  
Silder Moor 11, 18196 Kavelstorf  
**Werk Kronau**  
Am Gemeindewald, 76709 Kronau

**Peter Kalksandsteinwerk KG**  
Rheinstraße 120, 77866 Rheinau

80000

**UNIKA Kalksandsteinwerke Südbayern GmbH & Co. KG**  
Forststraße 19/21, 86316 Friedberg-Derching  
**Werk Augsburg**  
Forststraße 19/21, 86316 Friedberg-Derching  
**Werk Eching**  
Lichtweg 3, 85386 Eching-Günzenhausen

**Kalksandsteinwerk Wemding GmbH**  
Harburger Straße 100, 86650 Wemding

90000

**Zapfwerke GmbH & Co. KG**  
Günthersbühler Straße 10,  
90571 Schwaig-Behringersdorf  
**Werk Feucht**  
Gsteinacher Straße 83, 90537 Feucht/Nbg.  
**Werk Schwaig-Behringersdorf**  
Günthersbühler Straße 10,  
90571 Schwaig-Behringersdorf

**Zapf Daigfuss XL Kalksandsteinwerk GmbH & Co. KG**  
Günthersbühler Straße 10,  
90571 Schwaig-Behringersdorf

**Megalith DAIGFUSS KALKSANDSTEINWERKE GMBH**  
Megalithstraße 1, 91093 Heßdorf/Röhrach

**Zapf Kalksandsteinwerk Amberg GmbH & Co. KG**  
Schafhofer Weg 8, 92263 Ebermansdorf

**Dennert Baustoffwelt GmbH & Co. KG**  
Veit-Dennert-Straße 7, 96132 Schlüßelfeld

**Zapf Daigfuss Kalksandsteinwerk Breitengüßbach GmbH & Co. KG**  
Gewerbepark 11, 96149 Breitengüßbach

# IMPRESSUM



- Herausgeber: Bundesverband Kalksandsteinindustrie e.V.  
Entenfangweg 15  
30419 Hannover
- Redaktion: Roland Meißner
- Design: 360° Design, Krefeld
- Bildnachweise: Titelseite: Andreas Greiner-Napp  
360° Design Montagen (S. 4, 6/7, 8, 12, 15, 16, 34, 39 o., 42 u., 54, 66, 80, 84, 87, 88, 92)  
Bundesverband Kalksandsteinindustrie e.V. (S. 5, 13, 14, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32 u., 39 u., 41 o., 48, 62 o., 63 o., 64, 67, 75 o., 77, 78 u., 89, 90)  
ah\_fotobox | Adobe Stock (S. 5 o.)  
Gorodenkoff | Adobe Stock (S. 11)  
Ronald Rampsch | Adobe Stock (S. 18)  
May\_Chanikran | Adobe Stock (S. 31)  
Aldeca Productions | Adobe Stock (S. 32 o.)  
Tamara | Adobe Stock (S. 35)  
sp4764 | Adobe Stock (S. 36)  
MIND AND I | Adobe Stock (S. 37)  
Pixabay (S. 41 u.)  
Bundesverband Kalksandsteinindustrie e.V. | Henning Stauch (S. 42 o., 44, 45, 46, 47, 60 o., 69, 70, 71, 72, 73, 76)  
ASDF | Adobe Stock (S. 49)  
Deutsche Gesellschaft für Mauerwerks- und Wohnungsbau e.V. (S. 50, 51, 52 o.)  
SZ-Designs | Adobe Stock (S. 52 u.)  
LBB - Landesverband Bayerischer Bauinnungen (S. 53.)  
Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen e.V. (AiF) (S. 55)  
koya979 | Adobe Stock (S. 56)  
Universität Duisburg-Essen | Birte Vierjahn (S. 59, 60 u.)  
Universität der Bundeswehr München (S. 61 M.)  
RWB Bremen (S. 61 u.)  
Universität Kassel (62 u.)  
Zapf GmbH & Co. KG (63 u.)  
Stockr | Adobe Stock (S. 65.)  
Felix Sehr | Pixabay (S. 68 o.)  
ckstockphoto | Pixabay (S. 68 u.)  
Lisa Fahl (75 u.)  
peterschreiber.media | Adobe Stock (S. 78 o.)
- Druck: Ulrich Schommers, Digital- und Offsetdruck e.K., Kempen
- Stand: Oktober 2022

Bundesverband  
**KALKSANDSTEIN**  
Industrie e.V.



[www.kalksandstein.de](http://www.kalksandstein.de)

[@ kalksandsteinindustrie](#) [f kalksandstein](#) [in company/kalksandsteinindustrie](#)