



Merkblatt
11

Nachhaltigkeit von Calciumsulfat-Fließestrichen

von Rohstoffgewinnung bis Recycling

Merkblatt des Verbandes für Dämmssysteme,
Putz und Mörtel e.V., Berlin und der
Industriegruppe Estrichstoffe im
Bundesverband der Gipsindustrie e.V., Berlin

Stand 01/2026

Nachhaltigkeit von Calciumsulfat-Fließestrichen von Rohstoffgewinnung bis Recycling





Inhalt

1	Allgemeines	4
2	Rohstoffe und Rohstoffgewinnung	5
3	Produktion und Logistik von Fließestrichen	5
4	Nachhaltigkeit auf Gebäudeebene	6
5	Rückbau und Recycling von Calciumsulfat- Fließestrichen	7
6	Fazit	7
Anhang 1: Zertifizierungssysteme und Label für Gebäude (auszugsweise)		8
Anhang 2: Beispiele von Umweltzeichen für Fließestriche		9
Literatur und Internetrecherche		10

1 Allgemeines

Calciumsulfat-Fließestriche – im Folgenden „Fließestriche“ genannt – haben sich seit Jahrzehnten im Innenausbau bewährt. Ihr Erfolg basiert vor allem auf der überwiegend mineralischen Zusammensetzung. Diese Materialbasis ermöglicht eine hohe technische Leistungsfähigkeit und trägt gleichzeitig zur Umweltverträglichkeit bei.

Nachhaltiges Bauen entwickelt sich zunehmend vom Anspruch zur gelebten Praxis – sowohl für Architekten und Bauherren als auch für ausführende Fachunternehmen. Vor dem Hintergrund

des Ziels der Bundesrepublik Deutschland, bis 2045 Klimaneutralität zu erreichen, gewinnt der Gebäudesektor als Handlungsfeld für energieeffiziente Bauweisen weiter an Bedeutung. Nachhaltigkeit in der Architektur umfasst dabei nicht nur ökologische, sondern auch ökonomische und soziokulturelle Aspekte.

Ein Gebäude wird heute zunehmend als integriertes System verstanden – im ständigen Austausch mit seiner Umwelt. Baustoffe, wie z.B. Fließestriche, können in diesem Zusammenhang einen merklichen Beitrag leisten: durch ihre Materialeigenschaften ebenso wie durch ihren Einfluss auf Energieeffizienz, Rückbaubarkeit und Innenraumklima.



2 Rohstoffe und Rohstoffgewinnung

Zur Herstellung von Fließestrichen werden in Deutschland ausgewählte Rohstoffe eingesetzt, die hohe Anforderungen an Qualität, Gleichmäßigkeit und langfristige Verfügbarkeit erfüllen müssen. Die Hauptbestandteile sind Calciumsulfat-Bindemittel, Gesteinskörnungen und in geringen Mengen Zusatzstoffe sowie Zusatzmittel. Dabei beeinflussen Bindemittel und Gesteinskörnungen maßgeblich die Nachhaltigkeitsbilanz bei der Lebenszyklusbetrachtung.

Eine detaillierte Darstellung dieser Bindemittel bietet das Merkblatt „Die Rohstoffe für Calciumsulfat-Fließestrich“ [1].

Zu den eingesetzten Bindemitteln zählen:

- Naturanhydrit,
- synthetischer Anhydrit aus der Flussäureproduktion,
- technisch hergestellte Calciumsulfate wie z. B. Alpha-Halhydrat und thermischer Anhydrit aus REA-Gips (Gips aus Rauchgasentschwefelungsanlagen) oder Naturgips.

Naturanhydrit, Naturgips, Sand und Kalkstein gehören zu den primären mineralischen Rohstoffen aus der Erdkruste. Dagegen entstehen REA-Gips und synthetischer Anhydrit als Nebenprodukte industrieller Prozesse. Mineralische Nebenprodukte profitieren von den mit dem Hauptprodukt geteilten Umweltlasten, schonen Deponieraum und verbessern die Rohstoffeffizienz.

Die Herstellung von Alpha-Halhydrat und thermischem Anhydrit erfolgt in mehreren Prozessschritten. Im Vergleich zur Produktion vieler anderer Bindemittel

weisen sie ein günstigeres Global Warming Potential (GWP) [2/3] auf, da bei der Aufbereitung nur verhältnismäßig niedrige Temperaturen erforderlich sind und keine CO₂-Freisetzung aus den Rohstoffen erfolgt. Auch synthetischer Anhydrit – ein Nebenprodukt der Flussäureherstellung – zeichnet sich durch geringen Energiebedarf und ein sehr niedriges Treibhauspotenzial aus. Naturanhydrit benötigt ebenfalls nur minimale energetische Aufbereitung – das Gestein wird lediglich gewonnen und gemahlen.

Die verwendeten Gesteinskörnungen – Sand, Kies, Brechsand und Splitt – stammen aus natürlichen, oberflächennahen Vorkommen. Sie sind regional verfügbar und können mit vergleichsweise geringem Energieaufwand gewonnen werden. Zusatzstoffe und Zusatzmittel, die in geringeren Mengen eingesetzt werden, können auf organischen Rohstoffen basieren oder mineralischen Ursprungs sein.

Recycling gewinnt zunehmend an Bedeutung – Sekundärrohstoffe werden künftig eine wichtigere Rolle spielen (vgl. Abschnitt 5).

Bedeutung der Rohstoffgewinnung für die Nachhaltigkeit

Rohstoffresilienz wird ökonomisch immer wichtiger – also die Unabhängigkeit von Importen und eine gesicherte, bezahlbare Versorgung. Dies ist ein wichtiger Faktor für die langfristige Planbarkeit und Kostensicherheit im Bauwesen. Die Planungs- und Genehmigungsverfahren erfolgen unter rechtlich anspruchsvollen Umweltstandards und unter Einbeziehung der Betroffenen.

Der Bundesverband Mineralische Rohstoffe und der Bundesverband Baustoffe – Steine und Erden e.V. belegen, dass die Gewinnung von Gips und Gesteinskörnungen umweltverträglich gestaltet werden kann [4]. Unternehmen zeigen, wie freiwilliges Umweltengagement in Form von Umweltmanagementsystemen und Leistungsmessung zur nachhaltigen Rohstoffstrategie beiträgt [5]. So werden beispielsweise Steinbrüche nach ihrer Nutzung renaturiert oder rekultiviert.

3 Produktion und Logistik von Fließestrichen

Für die Herstellung von Fließestrichen kommen drei Produktionsverfahren zum Einsatz:

Produktion als Frischmörtel

Alle Komponenten werden werkseitig exakt dosiert und zu einem homogenen, verarbeitungsfähigen Fließestrich gemischt. Dieser wird im Fahrmischer auf die Baustelle transportiert und dort mittels Pumpe eingebaut.

Produktion im Mixmobil

Hierbei werden Gesteinskörnung und Bindemittel in einem Fahrzeug mit zwei Vorratsbehältern zur Baustelle gebracht. Das Mixmobil verfügt über Waagen, Mischer und Pumpe, sodass der Fließestrich vor Ort gemischt und direkt eingebaut werden kann.

Ein Vorteil bei der Produktion als Frischmörtel und im Mixmobil: Es werden ungetrocknete Gesteinskörnungen verwendet, was Energiebedarf und CO₂-Ausstoß reduziert.

Produktion als Trockenmörtel

Alle Bestandteile werden trocken im Werk gemischt und in Säcken oder Silos angeliefert. Auf der Baustelle erfolgt die Anmischung mit Wasser über Mischpumpen.

Der Vorteil: ein zeitlich flexibler Einbaupunkt, geringer Platzbedarf und ein verhältnismäßig geringer Anfall von Restmaterial und Verpackungsabfall.

Logistik von Fließestrichen

Ein Faktor für die Ökobilanz ist die Transportentfernung. Dank der dichten Werkstruktur ist eine regionale, flächendeckende Versorgung gewährleistet. Frisch- und Trockenmörtel werden bereits im Werk gemischt, wodurch Lagerung und Handling auf der Baustelle reduziert werden. Die Lieferung im Silo, per Fahrerloser oder Mixmobil erfolgt als geschlossenes, staubarmes System – ohne Verpackungsabfall und mit saubarem Einbau. Rückstände werden vermieden. Moderne Fahrzeugflotten (Fahrerloser, Silosteller, Nachblaszüge) erfüllen aktuelle Abgasnormen. Durch optimierte Routenplanung und Rückladung lassen sich Leerfahrten und Emissionen deutlich verringern.

4 Nachhaltigkeit auf Gebäudeebene

Fließestrichen können bereits ab der Bauphase einen messbaren ökologischen Beitrag leisten, wie in den Umwelt-Produktdeklarationen dargestellt [2/3]. Neben den in den Abschnitten 2 und 3 beschriebenen Vorteilen ergeben sich auf Gebäudeebene weitere Pluspunkte:

Gebäudeenergieeffizienz

Mit Fließestrichen lassen sich effektive Heizestriche herstellen, die sich durch geringe Estrichdicken, einen guten Wärmeübergang sowie eine hohe Regelflexibilität auszeichnen. Damit sind sie ideal für Niedertemperatursysteme, die mit erneuerbaren Energien aus Wärmepumpen, Nahwärme oder Solarthermie betrieben werden können. Voraussetzung für deren Effizienz ist, dass das Gebäude niedertemperaturfähig ist – also auch an kalten Tagen mit Vorlauftemperaturen deutlich unter 55 °C komfortabel beheizt werden kann. Dies erfordert eine entsprechend gedämmte Gebäudehülle. So schließt sich der Kreis: Der Estrich wird Teil des integralen Gesamtsystems Gebäude.

Dauerhaftigkeit und Flexibilität im Lebenszyklus

Fließestriche sind mineralische Baustoffe ohne Alterungsprozess. Ihre Lebensdauer liegt bei über 50 Jahren – oft überdauern sie sogar die gesamte Nutzungszeit eines Gebäudes. Auch bei Belagwechseln, Umnutzungen oder Umbauten bleiben sie in der Regel erhalten.

Wohngesundheit und Emissionsverhalten

Fließestriche weisen sehr geringe VOC-Emissionen auf. Produkte, die nach dem AgBB-Schema geprüft sind, erfüllen strenge Anforderungen an die Raumluftqualität. Zusätzliche Label wie z. B. Emicode dokumentieren besonders niedrige Emissionen und stärken das Vertrauen in die gesundheitliche Unbedenklichkeit.



Kühlen mit Heizestrich

In Anbetracht der globalen Erwärmung wird der Gesundheitsschutz bei Hitzeperioden immer wichtiger. Sind die technischen Voraussetzungen geschaffen, ist das Kühlen über den Heizestrich effektiv möglich. Somit werden das Wohlbefinden und die Gesundheit der Bewohner in den Sommermonaten erhöht.

Beitrag zu Gebäudezertifizierungen

Nachhaltige Gebäude werden über verschiedene Zertifizierungssysteme (Anhang 1) bewertet. Die Einstufung erfolgt nach ökologischen, ökonomischen und soziokulturellen Kriterien. In Deutschland haben sich folgende Systeme etabliert:

- DGNB – Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen
- BNB – Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen
- LEED – Leadership in Energy and Environmental Design
- QNG – Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude

Die dafür erforderlichen Nachweise stellt die Industrie bereit, darunter:

- EPD – Umwelt-Produktdeklarationen mit detaillierten Ökobilanzdaten
- Umweltbezogene Anbietererklärungen (z. B. Regionalität, Recyclinganteil)
- Gesundheitsbezogene Anbietererklärungen (z. B. Inhaltsstoffe, Emissionen)

Eine Auswahl von Umweltzeichen für Fließestrich findet sich in Anhang 2.



5 Rückbau und Recycling von Calciumsulfat-Fließestrichen

Bislang fallen nur geringe Mengen rückzubauender Fließestriche an. In den kommenden Jahrzehnten wird jedoch mit einem deutlichen Anstieg gerechnet. Da Fließestriche in der Regel auf Trennlagen oder Dämmsschichten eingebracht werden, ist ein sortenreiner Rückbau in der Praxis gut umsetzbar – eine zentrale Voraussetzung für effizientes Recycling.

Gipsbasierte Baustoffe sind grundsätzlich gut recycelbar. Der enthaltene Gips liegt in Form von Calciumsulfat-Dihydrat vor. Durch thermische Behandlung (Brennen ΔT) wird das Kristallwasser entzogen – es entstehen die Bindemittel-Formen Anhydrit oder Halbhydrat, die wiederum mit Wasser zu Gips rekristallisiert. Dieser Vorgang ist prinzipiell beliebig oft wiederholbar.

Für das Recycling von Fließestrichen ist bislang die Trennung von Bindemitteln und Gesteinskörnungen erforderlich – ein Fokus aktueller Forschungsvorhaben. Im Rahmen des Forschungsprojekts RC-Estrich der Bauhaus-Universität Weimar [6] (WIR!-Initiative [7]) wird derzeit die Recyclingfähigkeit vollständig rückgebauter Fließestriche untersucht. Erste Ergebnisse zeigen, dass ein Brechen und anschließendes Brennen des Estrichs möglich sind, wodurch der Gips erneut in Anhydrit überführt wird. Bei Wasserzugeabe entsteht ein reaktivierbarer Trockenmörtel mit guten Festigkeitswerten.

Eine Besonderheit des untersuchten Verfahrens: Die Gesteinskörnung muss nicht aufwendig vom Bindemittel separiert werden. Für die Herstellung können vorhandene Aggregate aus der Betonaufbereitung genutzt werden.

Die Erkenntnisse lassen erwarten, dass das aufbereitete Material künftig als Sekundärrohstoff für neue Fließestrich-Trockenmörtel einsetzbar ist.

6 Fazit

Die Art und Weise des Bauens und der Einsatz energieeffizienter Heizsysteme sind Schlüsselfaktoren zur Erreichung der Klimaziele bis 2045. Baustoffe wie Calciumsulfat-Fließestriche ermöglichen in Kombination mit modernen Niedertemperatur-Heizsystemen – insbesondere bei Fußbodenheizungen – den Bau ressourcenschonender, klimagerechter Gebäude.

Zertifizierungssysteme und transparente Produktinformationen schaffen dabei die notwendige Planungs- und Ausführungs-sicherheit, sichern die Bauqualität und tragen zum Schutz von Umwelt und Gesundheit bei.

Anhang 1

Zertifizierungssysteme und Label für Gebäude (auszugsweise)

Wie in Abschnitt 4 bereits aufgeführt, liegen verschiedene Zertifizierungs- und Kennzeichnungsmethoden vor. Diese betreffen meist ganze Gebäude und nicht nur einzelne Komponenten, wie beispielsweise Fließestrich. Zur einfachen und übersichtlichen Darstellung der erforderlichen Werte werden oftmals Siegel, Zertifikate oder Zeichen verwendet.

Folgend eine kurze Übersicht:

LEED (Leadership in Energy and Environmental Design)

Das ursprünglich 1998 von dem US Green Building Council (USGBC) entwickelte Zertifizierungsverfahren wurde später auch von Kanada und danach weltweit eingesetzt. Derzeit ist es das weltweit meistverbreitete Verfahren. Die Gebäudebewertung erfolgt in acht Themenfeldern nach einem Punktesystem. Je nach erreichter Punktzahl kann ein Gebäude den Status Zertifiziert, Silber, Gold oder Platin erreichen.

BNK (Bewertungssystem Nachhaltiger Kleinwohnungsbau)

Hierbei werden Wohngebäude von Ein- und Zweifamilienhäusern durch das Bau-Institut für Ressourceneffizientes und Nachhaltiges Bauen (BiRN) zertifiziert. Dazu werden 19 Einzelkriterien beurteilt und nach einem Punktesystem eingeordnet. Die Darstellung erfolgt in den Stufen Gut, Sehr Gut oder Exzellent.

QNG (Qualitätssiegel Nachhaltiges Bauen)

Dieses staatliche Label ist selbst kein eigenes Zertifizierungssystem, allerdings eine Voraussetzung für finanzielle Zuwendungen im Rahmen der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) oder den „Förderprogrammen Klimafreundlicher Neubau“ (KFN). Unterteilt wird in „QNG Plus“ und „QNG-Premium“. Eigenschaften von Gebäuden werden über bestehende Zertifizierungssysteme, wie z. B. DGNB, BNB oder BKN, nachgewiesen.

DGNB-Zertifikate (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen)

Bei der DGNB handelt es sich um ein unabhängiges Netzwerk für nachhaltiges Bauen. Derzeit zählt die DGNB mehr als 2500 Mitgliedsorganisationen und über 200 Personen, die sich als Teilmitglied bei der DGNB engagieren. DGNB-Zertifikate werden in Bronze, Silber, Gold und Platin für 5 Jahre vergeben. Auch nachhaltige Baustellen können bewertet werden.

BNB (Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen für Bundesgebäude)

Dieses Bewertungssystem ist ein Verfahren zur Bewertung von öffentlichen Neubauten, wie z. B. Büro- und Verwaltungsgebäude, Unterrichtsgebäude (z. B. Hochschulen, Schulen, Kindergärten und Kindertagesstätten), Forschungs- und Laborgebäude und Außenanlagen. Hierbei werden 6 Hauptkriteriengruppen nach einem Punktesystem bewertet und benotet. Darstellungen erfolgen in den Qualitätsstandards Bronze, Silber und Gold.

BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology)

Das ursprünglich britische Verfahren ist eines der ältesten Zertifizierungssysteme für nachhaltige Gebäude, sowohl im Neubau als auch im Bestandsbau (Wohnen und Gewerbebau). Hier werden 9 Kategorien anhand eines Punktesystems bewertet und in einer Gesamtnote zusammengefasst. Die Darstellung erfolgt von Akzeptabel (nur Bestand) über Befriedigend, Gut, Sehr Gut, Exzellent bis Herausragend. Eine BREEAM-Zertifizierung wird im deutschsprachigen Raum für eine Dauer von 3 Jahren exklusiv vom TÜV SÜD angeboten.

Well Building

Abweichend von anderen Nachhaltigkeitssystemen liegt der Schwerpunkt bei dem vom International WELL Building Institut eingeführten Standard auf Gesundheit und Wohlbefinden der Nutzer. Hier werden zehn Bereiche, wie beispielweise Raumluftqualität, visueller Komfort oder Raumakustik, betrachtet. Die Darstellung erfolgt in den Stufen Bronze, Silber, Gold und Platin und gilt für 3 Jahre.

Anhang 2

Beispiele von Umweltzeichen für Fließbestriche

GEV-Emicode

Die Gemeinschaft Emissionskontrollierte Verlegewerkstoffe, Klebstoffe und Bauprodukte (GEV) bietet eine Kennzeichnung emissionsarmer Produkte mit der Bezeichnung „Emicode“ an. Hierzu legt der Technische Beirat der GEV Kriterien fest. Die Prüfungen werden vom jeweiligen Antragsteller vorgenommen und von der GEV überwacht. Dargestellt wird der Emicode in den Stufen EC2, EC1 und EC1Plus mit einer Gültigkeit von jeweils 5 Jahren.

eco-Institut-Label

Das eco-Institut prüft Produkte auf Emissionen und bestätigt mit dem eco-Institut-Label die Einhaltung strenger Kriterien hinsichtlich beispielsweise gesundheitlicher Unbedenklichkeit. Die Anforderungen gehen dabei über die gesetzlichen Maßstäbe (z. B. AgBB) hinaus. Das Label wird mit einer Gültigkeit von 2 Jahren ausgestellt.

eurofins Indoor Air Comfort Label

Mit dem Indoor Air Comfort Label können emissionsarme Bauprodukte gekennzeichnet werden, die mindestens die VOC-Bestimmungen der EU und ihrer Mitglieder einhalten. Für die Einstufung in „Gold“ werden strengere Anforderungen, beispielsweise auch BREEAM, DGNB, LEED und WELL, gestellt.

Sentinel Haus Institut - Zertifikate

Das Sentinel Haus Institut führt eine Datenbank von Bauprodukten hinsichtlich der Emissionen an die Raumluft. Hierbei werden vom Produkthersteller eingereichte Nachweise z. B. mit den Empfehlungen des Umweltbundesamtes oder der WHO verglichen, um entsprechende Einstufungen bzw. Empfehlungen zu erreichen. Überprüfungen können auch im Hinblick auf die Anforderungen weiterführender Label, z. B. QNG, BN oder BREEAM, vorgenommen werden.

IBR-Siegel

Das vom Institut für Baubiologie Rosenheim (IBR) vergebene Siegel bestätigt wohngesunde und umweltfreundliche Bauprodukte für den Verbraucher mit dem Prüfsiegel. Aktuell sind etwa 300 Produkte damit versehen.



Literatur Internetrecherche

Alle Literaturangaben zu Normen, Merk- und Hinweisblättern sowie Fachinformationen beziehen sich auf das jeweils gültige Ausgabedatum.

Internetrecherche

- [1] Die Rohstoffe für Calciumsulfat-Fließestriche; Verband für Dämmsysteme, Putz und Mörtel e. V. (VDPM), Berlin und Industriegruppe Estrichstoffe (IGE) im Bundesverband der Gipsindustrie e. V., Berlin

 <https://qr.vdpm.info/1>

- [2] UMWELT-PRODUKTDEKLARATION Estrichmörtel- Calciumsulfatestrich; Verband für Dämmsysteme, Putz und Mörtel e. V. (VDPM), Berlin

 <https://qr.vdpm.info/2>

- [3] UMWELT-PRODUKTDEKLARATION Calciumsulfat- Fließestrich und konventioneller Calciumsulfat-Estrich; Industriegruppe Estrichstoffe (IGE) im Bundesverband der Gipsindustrie e. V., Berlin

 <https://qr.vdpm.info/3>

- [4] Biodiversität – ein Gut der Baustoff-Steine-Erden-Industrie; Bundesverband Baustoffe – Steine und Erden e. V., Berlin



<https://qr.vdpm.info/4>

- [5] Ganzheitliches Biodiversitätsmanagement in der Baustoffindustrie (GiBBS); Institut für ökologische Wirtschaftsforschung GmbH, Berlin



<https://qr.vdpm.info/5>

- [6] Forschungsansätze für Recycling von Calciumsulfat- Fließestrichen; Andreas Hecker, Alexander Schnell, Horst-Michael Ludwig; 21st ibausil International Conference on Building Materials; Volume 6, Issue 6. Pages 506-508



<https://qr.vdpm.info/6>

- [7] WIR! – Wandel durch Innovation in der Region; Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt, Berlin



<https://qr.vdpm.info/7>

**Merkblätter des Verbandes für Dämmsysteme,
Putz und Mörtel e.V. (VDPM) und der
Industriegruppe Estrichstoffe (IGE) des BV Gips e.V.**

Calciumsulfat-Fließestriche – Hinweise für die Planung

Calciumsulfat-Fließestriche – Grundlagen,
Eigenschaften und Anwendungen

Nr. 1 Calciumsulfat-Fließestriche in Feuchträumen

Nr. 2 Trocknung von Calciumsulfat-Fließestrichen

Nr. 3 Calciumsulfat-Fließestriche auf Fußbodenheizung

Nr. 4 Beurteilung und Behandlung der Oberflächen
von Calciumsulfat-Fließestrichen

Nr. 5 Fugen in Calciumsulfat-Fließestrichen

Nr. 7 Calciumsulfat-Fließestriche für Sanierung, Renovierung
und Modernisierung

Nr. 8 Leichtausgleichmörtel unter Fließestrichen

Nr. 9 Calciumsulfat-Fließestriche als Untergrund für
großformatige Fliesen und Platten

Nr. 10 Verarbeitung von Calciumsulfat-Fließestrichen

Web-Adressen

www.pro-fliessestrich.de

Verband für Dämmsysteme, Putz und Mörtel e.V. (VDPM)
und Industriegruppe Estrichstoffe (IGE) im
Bundesverband der Gipsindustrie e.V.

www.vdpm.info

Verband für Dämmsysteme, Putz und Mörtel e.V. (VDPM)

www.gips.de

Bundesverband der Gipsindustrie e.V.

www.baustoffindustrie.de

Bundesverband Baustoffe – Steine und Erden e.V.



Herausgeber:

**Verband für Dämmssysteme,
Putz und Mörtel e.V. (VDPM)**
Reinhardtstraße 14
D-10117 Berlin
Tel. +49 30 4036707-50
info@vdpm.info
www.vdpm.info



**Industriegruppe Estrichstoffe (IGE) im
Bundesverband der Gipsindustrie e.V.**
Reinhardtstraße 14
D-10117 Berlin
Tel. +49 30 31169822-0
info@gips.de
www.gips.de



Dieses Dokument dient nur als Anhaltspunkt und bietet nur einen Überblick. Es erhebt weder einen Anspruch auf Vollständigkeit noch auf die exakte Auslegung der bestehenden Rechtsvorschriften. Es ersetzt nicht das Studium der relevanten Richtlinien, Gesetze und Verordnungen. Weiter sind die Besonderheiten der jeweiligen Produkte sowie deren unterschiedliche Einsatzmöglichkeiten zu berücksichtigen. Von daher sind bei den in diesem Dokument angesprochenen Beurteilungen und Vorgehensweisen eine Vielzahl weiterer Konstellationen denkbar. Bilder sind urheberrechtlich geschützt.