

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamts

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

12.02.2014

Geschäftszeichen:

II 51-1.23.11-704/13

Zulassungsnummer:

Z-23.11-1926

Antragsteller:

Evonik Industries AG
Rodenbacher Chaussee 4
63457 Hanau

Geltungsdauer

vom: **12. Februar 2014**

bis: **12. Juni 2018**

Zulassungsgegenstand:

**Mineralische Wärmedämmplatte aus Kieselsäure
"CALOSTAT®"**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst neun Seiten.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Nr. Z-23.11-1926 vom 12. Juni 2013. Der Gegenstand ist erstmals am 12. Juni 2013 allgemein
bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt für die Herstellung und Verwendung der Wärmedämmplatten aus mikroporöser, hydrophobierter Kieselsäure, Verstärkungsfasern sowie einem Trübungsmittel mit der Bezeichnung "CALOSTAT®" (nachfolgend als Wärmedämmplatten bezeichnet).

Die Wärmedämmplatten werden durch mechanische Verpressung der Ausgangsstoffe hergestellt und hydrophob ausgerüstet.

Die Wärmedämmplatten sind nicht beschichtet oder kaschiert.

1.2 Anwendungsbereich

1.2.1 Die Wärmedämmplatten dürfen entsprechend den Anwendungsgebieten DI, DEO (dg), DAD, DAA, WI und WAB nach der Norm DIN 4108-10¹, Tabelle 1, verwendet werden.

1.2.2 Die Wärmedämmplatten dürfen aufgrund des geführten Nachweises des Glimmverhaltens im Brandschacht nach DIN 4102-1² und der nachgewiesenen Brandverhaltensklasse A2 - s1,d0 nach DIN EN 13501-1³ unter Beachtung der nachfolgend genannten Anwendungsbedingungen als nichtbrennbare Baustoffe gemäß den Landesbauordnungen verwendet werden.

Das Brandverhalten der Wärmedämmplatten ist für die Verwendung auf massiv mineralischen Untergründen und nicht brennbaren Bauplatten (Baustoffklasse DIN 4102-A oder Klassen A1 und A2 - s1,d0 nach DIN EN 13501-1³, Dicke ≥ 10 mm, Rohdichte ≥ 650 kg/m³) nachgewiesen. Die Befestigung der Wärmedämmplatten auf dem Untergrund muss mit nichtbrennbaren Klebstoffen/Klebemörteln oder mit mechanischen Befestigungsmitteln erfolgen.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Zusammensetzung und Herstellungsverfahren

Die Wärmedämmplatten müssen nach Zusammensetzung und Herstellungsverfahren denen entsprechen, die den Zulassungsversuchen zugrunde lagen.

Zusammensetzung und Herstellungsverfahren sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

Änderungen dürfen nur mit Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik erfolgen.

2.1.2 Beschaffenheit

Die Wärmedämmplatten müssen an allen Stellen gleichmäßig dick und von gleichmäßigem Gefüge sein. Sie müssen gerade und parallele Kanten haben.

1	DIN 4108-10:2008-06	Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden; Teil 10: Anwendungsbezogene Anforderungen an Wärmedämmstoffe; Werkmäßig hergestellte Wärmedämmstoffe
2	DIN 4102-1:1998-05	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
3	DIN EN 13501-1:2010-01	Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten; Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten; Deutsche Fassung EN 13501-1:2007+A1:2009

Die Wärmedämmplatten müssen rechteckig, ihre Oberflächen eben sein. Die Anforderung an die Rechtwinkligkeit ist erfüllt, wenn bei Prüfung nach DIN EN 824⁴ bei 1000 mm Schenkellänge die Abweichung für jede Einzelmessung 6 mm nicht überschreitet.

Die Ebenheit wird nach DIN EN 825⁵ bestimmt. Die Abweichung von der Ebenheit darf den Wert von 2 mm nicht überschreiten.

2.1.3 Maße

Die Wärmedämmplatten haben folgende Abmessungen (Nennmaße):

Länge: ≤ 1200 mm

Breite: ≤ 1200 mm

Dicke: 20 mm bis 100 mm

Sonderformate, die von den vorstehenden Längen- und Breitenmaßen abweichen, sind zulässig.

Länge und Breite werden nach DIN EN 822⁶ ermittelt. Die Dicke ist nach DIN EN 823⁷ zu bestimmen.

Die zulässigen Abweichungen der gemessenen Einzelwerte von den angegebenen Nennmaßen betragen ± 2 mm.

2.1.4 Rohdichte

Jeder Einzelwert der Rohdichte (trocken⁸) der Wärmedämmplatten muss bei Prüfung nach DIN EN 1602⁹ zwischen 160 kg/m³ und 170 kg/m³ liegen.

2.1.5 Feuchteaufnahme

Die Wärmedämmplatten dürfen bei 23 °C und 80 % relativer Luftfeuchte, geprüft nach DIN EN ISO 12571¹⁰, nicht mehr als 1,0 Masse-% Feuchte aufnehmen.

2.1.6 Druckfestigkeit

Der Mittelwert der Druckfestigkeit der Wärmedämmplatten muss bei Prüfung nach DIN EN 826¹¹ mindestens 65 kPa betragen.

Einzelwerte dürfen bis zu 10 % unter diesem Wert liegen.

2.1.7 Wärmeleitfähigkeit

Bei den Wärmedämmplatten darf die Wärmeleitfähigkeit λ bei 10 °C Mitteltemperatur bei Prüfung nach DIN EN 12667¹² den Grenzwert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{\text{grenz}} = 0,0198 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$ nicht überschreiten.

Die Prüfung erfolgt nach Trocknung bei 70 °C.

4	DIN EN 824:2013-05	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Rechtwinkligkeit; Deutsche Fassung EN 824:2013
5	DIN EN 825:2013-05	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Ebenheit; Deutsche Fassung EN 825:2013
6	DIN EN 822:2013-05	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Länge und Breite; Deutsche Fassung EN 822:2013
7	DIN EN 823:2013-05	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Dicke; Deutsche Fassung EN 823:2013
8	Trocknungstemperatur 70 °C bis zur Massekonstanz	
9	DIN EN 1602:2013-05	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Rohdichte; Deutsche Fassung EN 1602:2013
10	DIN EN ISO 12571:2013-12	Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten; Bestimmung der hygroskopischen Sorptionseigenschaften (ISO 12571:2013); Deutsche Fassung EN ISO 12571:2013
11	DIN EN 826:2013-05	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung des Verhaltens bei Druckbeanspruchung; Deutsche Fassung EN 826:2013
12	DIN EN 12667:2001-05	Wärmetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten; Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstandes nach dem Verfahren mit dem Plattengerät und dem Wärmestrommessplatten-Gerät; Produkte mit hohem und mittlerem Wärmedurchlasswiderstand; Deutsche Fassung EN 12667:2001

2.1.8 Dimensionsstabilität bei 70 °C/90 % relative Feuchte

Die Dimensionsstabilität bei 70 °C und 90 % relative Feuchte ist nach DIN EN 1604¹³ zu bestimmen.

Bei den Wärmedämmplatten dürfen die relativen Änderungen der Länge und der Breite 1 % und die relativen Änderungen der Dicke 2 % nicht überschreiten.

2.1.9 Verformung bei 20 kPa/80 °C

Die Verformung bei 20 kPa und 80 °C ist nach DIN EN 1605¹⁴ zu bestimmen.

Bei den Wärmedämmplatten darf die mittlere Dickenänderung nicht mehr als 0,5 % betragen.

2.1.10 Wasseraufnahme

Die Wasseraufnahme bei langfristigem teilweisem Eintauchen ist in Anlehnung an DIN EN 12087¹⁵ (Prüfverfahren 1A) zu bestimmen.

Die Probekörper sollen waagrecht 20 mm tief in Prüfflüssigkeiten mit einem pH-Wert von $9,0 \pm 0,5$ eingetaucht werden.

Die Wasseraufnahme der Wärmedämmplatten darf 0,1 kg/m² nicht überschreiten.

2.1.11 Punktlast

Bei den Wärmedämmplatten darf die Verformung unter einer Punktlast von 500 N bei Prüfung nach DIN EN 12430¹⁶ höchstens 5 mm betragen.

2.1.12 Brandverhalten

2.1.12.1 Die Wärmedämmplatten müssen bei Verwendung auf den in Abschnitt 1.2.2 angegebenen Untergründen die Anforderungen an das Brandverhalten von Baustoffen der Klasse A2 - s1,d0 nach DIN EN 13501-1³, Abschnitt 11, erfüllen.

Die Prüfungen sind nach DIN EN ISO 1716¹⁷ und DIN EN 13823¹⁸ durchzuführen.

2.1.12.2 Die Wärmedämmplatten dürfen nicht glimmen. Sie müssen bei der Prüfung im Brandschacht nach der Norm DIN 4102-16¹⁹ die Anforderungen nach DIN 4102-1², Abschnitte 5.2.2.5 a) und d), erfüllen.

2.2 Herstellung, Verpackung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung und Verpackung

Bei der Herstellung der Wärmedämmplatten sind die Bestimmungen des Abschnitts 2.1 einzuhalten.

Die Verpackung der Wärmedämmplatten muss so erfolgen, dass sie während Transport und Lagerung vor Feuchte geschützt sind.

13	DIN EN 1604:2013-05	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Dimensionsstabilität bei definierten Temperatur- und Feuchtebedingungen; Deutsche Fassung EN 1604:2013
14	DIN EN 1605:2013-05	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Verformung bei definierter Druck- und Temperaturbeanspruchung; Deutsche Fassung EN 1605:2013
15	DIN EN 12087:2013-06	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Wasseraufnahme bei langfristigem Eintauchen; Deutsche Fassung EN 12087:2013
16	DIN EN 12430:2013-05	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung des Verhaltens unter Punktlast; Deutsche Fassung EN 12430:2013
17	DIN EN ISO 1716:2010-11	Prüfungen zum Brandverhalten von Produkten; Bestimmung der Verbrennungswärme (des Brennwertes) (ISO 1716:2010); Deutsche Fassung EN ISO 1716:2010
18	DIN EN 13823:2010-12	Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten; Thermische Beanspruchung durch einen einzelnen brennenden Gegenstand für Bauprodukte mit Ausnahme von Bodenbelägen; Deutsche Fassung EN 13823:2010
19	DIN 4102-16:1998-05	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 16: Durchführung von Brandschachtprüfungen

2.2.2 Kennzeichnung

Das Bauprodukt bzw. die Verpackung des Bauprodukts muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Weiterhin sind folgende Angaben anzubringen:

- Wärmedämmplatten "CALOSTAT®" nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-23.11-1926
- Anwendungsgebiete DI, DEO (dg), DAD, DAA, WI und WAB nach DIN 4108-10
- Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit
- Nenndicke, Nennlänge und Nennbreite in mm
- nichtbrennbar (Klasse A2 - s1,d0 nach DIN EN 13501-1, nicht glimmend) – nur auf Untergründen gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung
- Evonik Industries AG, 63457 Hanau
- Herstellwerk²⁰ und Herstelldatum²⁰

Der Lieferschein muss folgende Angaben enthalten:

- Wärmedämmplatten "CALOSTAT®" nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-23.11-1926

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauprodukts mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des Bauprodukts nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung hat der Hersteller des Bauprodukts eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die in Tabelle 1 aufgeführten Maßnahmen einschließen.

Hinsichtlich des Brandverhaltens sind die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis nichtbrennbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-A) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung" in der jeweils gültigen Fassung²¹ sinngemäß anzuwenden.

²⁰ Darf auch verschlüsselt angegeben werden.

²¹ Zuletzt veröffentlicht in den "Mitteilungen" des Deutschen Instituts für Bautechnik, Heft 2 vom 1. April 1997.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Bauprodukts durchzuführen, sind Proben nach dem festgelegten Prüfplan zu entnehmen und zu prüfen und können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Es sind mindestens die Prüfungen nach Tabelle 1 sowie die Kontrolle der Kennzeichnung durchzuführen.

Hinsichtlich des Brandverhaltens sind die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis nichtbrennbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-A) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung" in der jeweils gültigen Fassung²¹ sinngemäß anzuwenden.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle oder der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und auf Verlangen der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde vorzulegen.

Tabelle 1: Art und Umfang der Prüfungen im Rahmen des Übereinstimmungsnachweises

Eigenschaft	Prüfung nach Abschnitt	Mindesthäufigkeit	
		Werkseigene Produktionskontrolle*	Fremdüberwachung**
Beschaffenheit	2.1.2	täglich	zweimal jährlich
Maße	2.1.3	täglich	zweimal jährlich
Rohdichte	2.1.4	täglich	zweimal jährlich
Feuchteaufnahme	2.1.5	-	zweimal jährlich
Druckfestigkeit	2.1.6	täglich	zweimal jährlich
Wärmeleitfähigkeit	2.1.7	-	zweimal jährlich
Dimensionsstabilität 70 °C/90 % r. F.	2.1.8	-	zweimal jährlich
Verformung 20 kPa/80 °C	2.1.9	-	zweimal jährlich
Wasseraufnahme	2.1.10	-	zweimal jährlich
Punktlast	2.1.11	-	einmal jährlich
Brandverhalten	2.1.12.1 und "Richtlinien ..." ²¹		einmal jährlich
	2.1.12.2	-	einmal jährlich
* an drei Proben			
** an zwei Nenndicken			

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit

Beim rechnerischen Nachweis des Wärmedurchlasswiderstandes der Bauteile gilt für die Wärmedämmplatten folgender Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit:

$$\lambda = 0,021 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$$

3.2 Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl

Der rechnerische Nachweis eines möglichen Tauwasserausfalls infolge Dampfdiffusion nach DIN 4108-3²² ist für die Wärmedämmplatten mit der Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl $\mu = 5$ zu führen.

3.3 Brandverhalten

Die unbeschichteten und unkaschierten Wärmedämmplatten sind bei Verwendung gemäß Abschnitt 1.2.2 nichtbrennbare Baustoffe (Klasse A2 - s1,d0 nach DIN EN 13501-1³, nicht glimmend).

Die Nichtbrennbarkeit ist nicht nachgewiesen, wenn die Wärmedämmplatten zusätzlich zur Beschreibung des Zulassungsgegenstands nach Abschnitt 1.1 mit Kaschierungen, Beschichtungen oder Ähnlichem versehen werden.

²²

DIN 4108-3:2001-07

Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden; Teil 3: Klimabedingter Feuchteschutz, Anforderungen, Berechnungsverfahren und Hinweise für Planung und Ausführung

4 Bestimmungen für die Ausführung

Die Wärmedämmplatten dürfen nicht der Witterung im Freien ausgesetzt werden.

Bei zweilagiger Verlegung der Wärmedämmplatten bis zur maximalen Gesamtdämmschichtdicke von 100 mm sind die beiden Dämmplattenlagen entweder lose aufeinander zu legen oder mit nichtbrennbaren, mechanischen Befestigungsmitteln miteinander zu verbinden.

Frank Iffländer
Referatsleiter

Beglaubigt