

**DIN EN 16069/A2**

ICS 91.100.60

Einsprüche bis 2018-10-10  
Vorgesehen als Änderung von  
DIN EN 16069:2015-04

**Entwurf**

**Wärmedämmstoffe für Gebäude –  
Werkmäßig hergestellte Produkte aus Polyethylenschaum (PEF) –  
Spezifikation;  
Deutsche und Englische Fassung EN 16069:2012+A1:2015/prA2:2018**

Thermal insulation products for buildings –  
Factory made products of polyethylene foam (PEF) –  
Specification;  
German and English version EN 16069:2012+A1:2015/prA2:2018

Produits isolants thermiques pour le bâtiment –  
Produits manufacturés en mousse de polyéthylène (PEF) –  
Spécification;  
Version allemande et anglaise EN 16069:2012+A1:2015/prA2:2018

**Anwendungswarnvermerk**

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2018-08-10 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter [www.din.de/go/entwuerfe](http://www.din.de/go/entwuerfe) bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter [www.entwuerfe.normenbibliothek.de](http://www.entwuerfe.normenbibliothek.de), sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an [nabau@din.de](mailto:nabau@din.de) möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter [www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe](http://www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe) oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter [www.dke.de/stellungnahme](http://www.dke.de/stellungnahme) abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau), 10772 Berlin, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 36 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

## **Nationales Vorwort**

Dieses Dokument (EN 16069:2012+A1:2015/prA2:2018) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 88 „Wärmedämmstoffe und wärmedämmende Produkte“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Dieses Dokument ist eine Änderung der Norm EN 16069:2012+A1:2015.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 005-56-60 AA „Wärmedämmstoffe (SpA zu CEN/TC 88 und WG 1 bis 9, WG 12 bis 23, ISO/TC 61/SC 10, ISO/TC 163 (teilweise), ISO/TC 163/SC 1 und SC 3)“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

## Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Polyethylenschaum (PEF) — Spezifikation

*Produits isolants thermiques pour le bâtiment — Produits manufacturés en mousse de polyethylene (PEF) — Spécification*

*Thermal insulation products for buildings — Factory made products of polyethylene foam (PEF) — Specification*

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm  
Dokument-Untertyp: Änderung  
Dokument-Stage: CEN-Umfrage  
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.9d

## Inhalt

|                                                                                                                                                 | Seite |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Europäisches Vorwort .....                                                                                                                      | 3     |
| 1 Änderung im Europäischen Vorwort.....                                                                                                         | 4     |
| 2 Änderungen im Anwendungsbereich.....                                                                                                          | 5     |
| 3 Änderung in Abschnitt 2, „Normative Verweisungen“ .....                                                                                       | 5     |
| 4 Änderung in 3.1, „Begriffe“ .....                                                                                                             | 5     |
| 5 Änderung in 3.2.2, „In dieser Europäischen Norm angewendete Abkürzungen“ .....                                                                | 5     |
| 6 Änderung in Abschnitt 4, „Anforderungen“ .....                                                                                                | 5     |
| 7 Änderung in 4.1, „Allgemeines“ .....                                                                                                          | 5     |
| 8 Änderung in 4.3.13, „Freisetzung gefährlicher Stoffe“ .....                                                                                   | 6     |
| 9 Änderung in 4.3.15, „Glimmverhalten“ .....                                                                                                    | 6     |
| 10 Änderung in 5.3.2, „Wärmedurchlasswiderstand und Wärmeleitfähigkeit“ .....                                                                   | 6     |
| 11 Änderung in Abschnitt 6, „Bezeichnungsschlüssel“ .....                                                                                       | 7     |
| 12 Änderung in Abschnitt 7, „Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP)“ .....                                                 | 8     |
| 13 Änderung in Anhang B, „Feststellung des Produkttyps (PTD) und werkseigene Produktionskontrolle (FPC)“ .....                                  | 9     |
| 14 Änderung in C.2, „Anforderungen“ .....                                                                                                       | 13    |
| 15 Änderung in E.10, „Abschälfestigkeit“ .....                                                                                                  | 13    |
| 16 Änderung in Anhang ZA, „Abschnitte dieser Europäischen Norm, die die Bestimmungen der EU-Bauproduktenverordnung (EU-BauPVO) betreffen“ ..... | 13    |

## Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 16069:2012+A1:2015/prA2:2018) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 88 „Wärmedämmstoffe und wärmedämmende Produkte“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Mandats erarbeitet, den die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone CEN erteilt haben.

Zum Zusammenhang mit EU-Verordnungen siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

## 1 Änderung im Europäischen Vorwort

*Im siebten Absatz wird „, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien“ gestrichen.*

*Der neunte und der zehnte Absatz werden wie folgt ersetzt:*

„Änderung A2 ändert EN 16069:2012 einschließlich deren Änderung A1. Diese Änderung dient zur Ergänzung bzw. Korrektur von Folgendem:

- a) Änderung des Abschnitts „Freisetzung gefährlicher Stoffe“;
- b) Änderung der Definition für „Klasse F“ im Abschnitt „Brandverhalten“;
- c) redaktionelle Änderungen in verschiedenen Textteilen im Hinblick auf die vorstehend genannten Änderungen;
- d) Änderungen zur Anpassung an die EU-BauPVO, z. B. Ersetzen von PTD durch TT;
- e) Änderung von Anhang ZA.“.

*Nach dem elften Absatz werden folgende Absätze ergänzt:*

„In Ausführung von Resolution BT 20/1993 rev. hat CEN/TC 88 vorgeschlagen, die unten aufgeführten Normen als ein Paket von Dokumenten zu definieren.

Das Normenpaket umfasst die folgende Gruppe von miteinander zusammenhängenden Normen über die Spezifikation von werkmäßig hergestellten Wärmedämmstoffen, die alle in den Aufgabenbereich von CEN/TC 88 gehören:

EN 13162, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW) — Spezifikation*

EN 13163, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Polystyrol (EPS) — Spezifikation*

EN 13164, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus extrudiertem Polystyrolschaum (XPS) — Spezifikation*

EN 13165, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Polyurethan-Hartschaum (PU) — Spezifikation*

EN 13166, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Phenolharzschäum (PF) — Spezifikation*

EN 13167, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Schaumglas (CG) — Spezifikation*

EN 13168, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Holzwolle (WW) — Spezifikation*

EN 13169, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Bläherlit (EPB) — Spezifikation*

EN 13170, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Kork (ICB) — Spezifikation*

EN 13171, Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Holzfasern (WF) — Spezifikation

EN 16069, Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Polyethylenschaum (PEF) — Spezifikation“.

## 2 Änderungen im Anwendungsbereich

*Im ersten Absatz wird das Wort „Anforderungen“ durch „Merkmale“ ersetzt.*

*Im zweiten Absatz wird der Ausdruck „Konformitätsbewertung“ durch „Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP)“ ersetzt.*

## 3 Änderung in Abschnitt 2, „Normative Verweisungen“

*Die folgende Verweisung wird ergänzt:*

„EN 16516, Bauprodukte — Bewertung der Freisetzung von gefährlichen Stoffen — Bestimmung von Emissionen in die Innenraumluft“

## 4 Änderung in 3.1, „Begriffe“

*Die Begriffe 3.1.2 „Stufe“ und 3.1.3 „Klasse“ werden gestrichen und die nachfolgenden Begriffe werden entsprechend neu benummert.*

## 5 Änderung in 3.2.2, „In dieser Europäischen Norm angewendete Abkürzungen“

*Die folgenden Abkürzungen werden ergänzt:*

„

TT                    Typprüfung (en: **T**ype **T**esting) (früher: ITT/Erstprüfung)

CWFT                ohne weitere Prüfung klassifiziert (en: **C**lassification **W**ithout **F**urther **T**esting)

“.

*Die Abkürzungen „PTD“ und „VCP“ werden gestrichen.*

## 6 Änderung in Abschnitt 4, „Anforderungen“

*In der Abschnittsüberschrift wird „Anforderungen“ durch „Merkmale“ ersetzt.*

## 7 Änderung in 4.1, „Allgemeines“

*Im gesamten Unterabschnitt wird „Anforderungen“ durch „Merkmale“ ersetzt.*

## 8 Änderung in 4.3.13, „Freisetzung gefährlicher Stoffe“

Der Text dieses Abschnitts wird wie folgt ersetzt:

„Wird die Freisetzung gefährlicher Stoffe<sup>1)</sup> in die Innenraumluft geprüft, muss dies in Übereinstimmung mit EN 16516 erfolgen.“

ANMERKUNG Eine Informationsdatenbank über europäische und nationale Bestimmungen zu gefährlichen Stoffen ist auf der Internetseite der Kommission EUROPA unter „Construction“ (in englischer Sprache) verfügbar, Zugang über: <http://ec.europa.eu/growth/tools-databases/cp-ds>“.

## 9 Änderung in 4.3.15, „Glimmverhalten“

Der Abschnitt wird gestrichen.

## 10 Änderung in 5.3.2, „Wärmedurchlasswiderstand und Wärmeleitfähigkeit“

Tabelle 6 wird durch folgende ersetzt:

„Tabelle 6 — Prüfverfahren, Probekörper und Bedingungen

Maße in Millimeter

| Abschnitt |                                                             | Prüfverfahren                 | Länge und Breite der Probekörper <sup>a</sup> | Mindestanzahl von Messungen zur Erlangung eines Prüfergebnisses | Besondere Bedingungen            |
|-----------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Nr.       | Titel                                                       |                               |                                               |                                                                 |                                  |
| 4.2.1     | Wärmedurchlasswiderstand und Wärmeleitfähigkeit             | EN 12667 oder EN 12939        | Siehe EN 12667 oder EN 12939                  | 1                                                               | Siehe <sup>b</sup>               |
| 4.2.2     | Länge, Breite                                               | EN 822                        | Liefermaße                                    | 1                                                               | –                                |
| 4.2.3     | Dicke                                                       | EN 823                        | Liefermaße                                    | 1                                                               | 100 Pa                           |
| 4.2.4     | Rechtwinkligkeit                                            | EN 824                        | Liefermaße                                    | 1                                                               | –                                |
| 4.2.5     | Ebenheit                                                    | EN 825                        | Liefermaße                                    | 1                                                               | –                                |
| 4.2.6     | Brandverhalten des in Verkehr gebrachten Produktes          | Siehe EN 13501-1 und EN 15715 |                                               |                                                                 | Siehe EN 15715:2009, Abschnitt 5 |
| 4.3.2     | Dimensionsstabilität                                        | EN 1603                       | Liefermaße                                    | 3                                                               | –                                |
|           |                                                             | EN 1604                       | 200 × 200 oder Liefermaße                     | 3                                                               | –                                |
| 4.3.3     | Druckspannung oder Druckfestigkeit                          | EN 826                        | 100 × 100                                     | 3                                                               | –                                |
| 4.3.4     | Zugfestigkeit und Bruchdehnung bezogen auf Länge und Breite | EN ISO 1798                   | Wie in EN ISO 1798 für Typ 1 definiert        | 5                                                               | –                                |
| 4.3.5     | Punktlast                                                   | EN 12430                      | 300 × 300                                     | 3                                                               | –                                |

1) Für Hinweise siehe LCI-Liste der Europäischen Kommission „Agreed EU-LCI values“ ([http://ec.europa.eu/growth/sectors/construction/eu-lci/values\\_en](http://ec.europa.eu/growth/sectors/construction/eu-lci/values_en)).

| Abschnitt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                         | Prüfverfahren                 | Länge und Breite der Probe-körper <sup>a</sup> | Mindestanzahl von Messungen zur Erlangung eines Prüf-ergebnisses | Besondere Bedingungen                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Titel                                                                                   |                               |                                                |                                                                  |                                                                               |
| 4.3.6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Langzeit-Kriechverhalten bei Druckbeanspruchung                                         | EN 1606                       | 100 × 100                                      | 3                                                                | –                                                                             |
| 4.3.7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Wasseraufnahme bei langzeitigem Eintauchen                                              | EN 12087                      | 200 × 200                                      | 3                                                                | Vollständiges Eintauchen: Verfahren 2B<br>Teilweises Eintauchen: Verfahren 1A |
| 4.3.8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Wasserdampfdiffusion                                                                    | EN 12086                      | Siehe EN 12086:1997, 6.1                       | 3                                                                | Set A                                                                         |
| 4.3.9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Dynamische Steifigkeit                                                                  | EN 29052-1                    | 200 × 200                                      | 3                                                                | –                                                                             |
| 4.3.10.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Dicke $d_L$                                                                             | EN 12431                      | 200 × 200                                      | 3                                                                | 120 s                                                                         |
| 4.3.10.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Dicke $d_B$                                                                             | EN 12431                      |                                                |                                                                  |                                                                               |
| 4.3.10.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Langzeit-Dickenverringern                                                               | EN 1606                       |                                                |                                                                  | Stufe CP2                                                                     |
| 4.3.11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Schallabsorption                                                                        | EN ISO 354                    | Mindestens 10 m <sup>2</sup>                   | 1                                                                | Anzugeben                                                                     |
| 4.3.12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Breite und Länge von vorgeformten Produkten                                             | EN 822                        | Liefermaße                                     | 1                                                                | –                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Dicke von vorgeformten Produkten                                                        | EN 823                        | Liefermaße                                     | 1                                                                | Last: 100 Pa                                                                  |
| 4.3.13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Freisetzung gefährlicher Stoffe                                                         | EN 16516                      | Siehe EN 16516                                 | Siehe EN 16516                                                   | Siehe EN 16516                                                                |
| 4.3.14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Brandverhalten des Produktes in genormten Baugruppen, die die Endanwendungen nachbilden | Siehe EN 13501-1 und EN 15715 |                                                |                                                                  | Siehe EN 15715:2009, Abschnitt 6                                              |
| <sup>a</sup> Die Dicke ist die Lieferdicke des Produkts, außer für 4.3.14, und außer wenn die Grenzen der Prüfverfahren überschritten werden.                                                                                                                                                                                                              |                                                                                         |                               |                                                |                                                                  |                                                                               |
| <sup>b</sup> Der Anteil an verbleibendem Kohlenwasserstoffgas sollte mit Gaschromatographie in Übereinstimmung mit anerkannten Laborverfahren ermittelt werden. Literaturhinweis – S. Lohmeyer, G. Müller: Bestimmung der Porengasmenge und -zusammensetzung in Polyurethanschäumen. Kältetechnik-Klimatisierung, 22. Jahrgang, Band 3 (1970), S. 291–295. |                                                                                         |                               |                                                |                                                                  |                                                                               |

“

## 11 Änderung in Abschnitt 6, „Bezeichnungsschlüssel“

*Der erste Satz wird wie folgt ersetzt:*

„Ist ein Bezeichnungsschlüssel vorhanden, muss Folgendes enthalten sein, es sei denn, es besteht keine Anforderung an eine in 4.3 beschriebene Eigenschaft:“.

## 12 Änderung in Abschnitt 7, „Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP)“

Die Unterabschnitte werden wie folgt ersetzt:

### „7.1 Allgemeines

Der Hersteller oder sein Bevollmächtigter muss für die Übereinstimmung seines Produkts mit den Anforderungen dieser Europäischen Norm verantwortlich sein. Die Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) ist nach EN 13172 durchzuführen und muss sich auf eine Typprüfung (TT), eine werkseigene Produktionskontrolle (WPK) durch den Hersteller einschließlich Produktbewertung und auf Prüfungen an im Werk entnommenen Proben stützen.

Die Übereinstimmung des Produkts mit den Anforderungen dieser Norm und mit den angegebenen Werten (einschließlich Klassen) ist folgendermaßen nachzuweisen:

- durch Typprüfung (TT),
- durch eine werkseigene Produktionskontrolle (WPK) durch den Hersteller einschließlich Bewertung des Produkts.

Beschließt ein Hersteller, seine Produkte in Gruppen einzuteilen, so muss diese Gruppierung nach EN 13172 erfolgen.

### 7.2 Typprüfung (TT)

Alle in 4.2 festgelegten Merkmale und jene in 4.3, sofern sie erklärt werden, müssen Gegenstand der Typprüfung (TT) nach Anhang B sein.

Bei den maßgebenden Merkmalen darf die Typprüfung (TT) an Produkten, die ebenfalls mit EN 14313 übereinstimmen, für den Zweck der Typprüfung und für die Leistungserklärung (DoP) nach der vorliegenden Norm angewendet werden.

### 7.3 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)

Der Hersteller muss ein System der werkseigenen Produktionskontrolle einrichten, dokumentieren und aufrechterhalten, um sicherzustellen, dass die in Verkehr gebrachten Produkte die für die Wesentlichen Merkmale erklärten Leistungen einhalten.

Die Mindest-Prüfhäufigkeiten für die werkseigene Produktionskontrolle (WPK) müssen mit Anhang B übereinstimmen. Bei Anwendung indirekter Prüfverfahren ist die Korrelation zu den direkten Prüfverfahren in Übereinstimmung mit EN 13172 festzusetzen.

Für die maßgebenden Merkmale darf die werkseigene Produktionskontrolle an Produkten, die ebenfalls mit EN 14313 übereinstimmen, für den Zweck der werkseigenen Produktionskontrolle und für die Leistungserklärung (DoP) nach der vorliegenden Norm angewendet werden.

### 7.4 Erstinspektion

Die Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle ist nach EN 13172 durchzuführen.

### 7.5 Laufende Überwachung

Die laufende Überwachung der werkseigenen Produktionskontrolle muss nach EN 13172 erfolgen.“

### **13 Änderung in Anhang B, „Feststellung des Produkttyps (PTD) und werkseigene Produktionskontrolle (FPC)“**

Die Überschrift von Anhang B wird wie folgt ersetzt: „Typprüfung und werkseigene Produktionskontrolle (WPK)“.

Tabelle B.1 wird durch folgende ersetzt:

**„Tabelle B.1 — Mindestanzahl der Prüfungen für die Typprüfung  
und Mindest-Prüfhäufigkeiten des Produktes**

| Abschnitt |                                                         | TT <sup>b</sup>                                                                                                                                                           | WPK <sup>a</sup>                       |                                                                                |            |
|-----------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------|
|           |                                                         | Mindest-<br>anzahl der<br>Prüfungen <sup>c</sup>                                                                                                                          | Mindest-Prüfhäufigkeit                 |                                                                                |            |
| Nr.       | Titel                                                   |                                                                                                                                                                           | Direkte Prüfung                        | Indirekte Prüfung                                                              |            |
|           |                                                         |                                                                                                                                                                           |                                        | Prüfverfahren                                                                  | Häufigkeit |
| 4.2.1     | Wärmedurchlass-<br>widerstand und<br>Wärmeleitfähigkeit | Statistisch<br>gesehen sind<br>mindestens<br>10 Prüfungen<br>erforderlich,<br>wobei<br>mindestens<br>4 Prüfungen<br>während der<br>Typprüfung<br>durchzu-<br>führen sind. | 1 je 24 h oder                         | –                                                                              | –          |
|           |                                                         |                                                                                                                                                                           | 1 je 3 Monate und<br>indirekte Prüfung | Herstellerverfahren                                                            | 1 je 4 h   |
| 4.2.2     | Länge und Breite                                        | 4                                                                                                                                                                         | 1 je 24 h oder                         | –                                                                              | –          |
|           |                                                         |                                                                                                                                                                           | 1 je 6 Monate und<br>indirekte Prüfung | Inline-Messung und<br>Kontrolle mittels<br>Video- oder<br>Lasermesseinrichtung | 1 je 2 h   |
| 4.2.3     | Dicke                                                   | 4                                                                                                                                                                         | 1 je 24 h oder                         | –                                                                              | –          |
|           |                                                         |                                                                                                                                                                           | 1 je 6 Monate und<br>indirekte Prüfung | Inline-Messung und<br>Kontrolle mittels<br>Video- oder<br>Lasermesseinrichtung | 1 je 2 h   |
| 4.2.4     | Rechtwinkligkeit                                        | 4                                                                                                                                                                         | 1 je 24 h oder                         | –                                                                              | –          |
|           |                                                         |                                                                                                                                                                           | 1 je 6 Monate und<br>indirekte Prüfung | Inline-Messung und<br>Kontrolle mittels<br>Video- oder<br>Lasermesseinrichtung | 1 je 4 h   |
| 4.2.5     | Ebenheit                                                | 4                                                                                                                                                                         | 1 je 8 h                               | –                                                                              | –          |