

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam
getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum: 08.06.2022 Geschäftszeichen: I 86-1.30.10-3/19

**Nummer:
Z-30.10-55**

Geltungsdauer
vom: **8. Juni 2022**
bis: **8. Juni 2027**

Antragsteller:
ArcelorMittal Commercial RPS S.à.r.l
66, rue de Luxembourg
L-4009 ESCH-SUR-ALZETTE
LUXEMBURG

Gegenstand dieses Bescheides:
Spundwandprodukte aus AMLoCor Blue

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/ genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst acht Seiten und eine Anlage.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung / allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine
bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-30.10-55 vom 22. Januar 2018. Der Gegenstand ist erstmals am
1. November 2016 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand und Verwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind Spundbohlen, Schlossprofile und Rohre aus den Sonderstahlsorten AMLoCor Blue 355, AMLoCor Blue 390, AMLoCor Blue 420 und AMLoCor Blue 430. Die Werkstoffzuordnung ist in Tabelle 1 angegeben.

Tabelle 1 – Zuordnung Sonderstahl / Produkt

| Produkt | Wanddicke [mm] | AMLoCor Blue 355 | AMLoCor Blue 390 | AMLoCor Blue 420 | AMLoCor Blue 430 |
|-----------------------------------|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Spundbohlen | 6 bis 40 | + | + | | + |
| Schlossprofile | 6 bis 15 | + | + | | + |
| Rohre | 6 bis 40 | | | + | |
| + entspricht Zulassungsgegenstand | | | | | |

Zulassungsgegenstand sind außerdem aus den oben genannten Spundbohlen, Schlossprofilen und Rohren werkseitig durch Schweißen vorgefertigte Spundwandelemente.

Die Produkte werden als Trag- und Stützelemente in baulichen Anlagen der Geotechnik oder des Tiefbaues verwendet.

1.2 Genehmigungsgegenstand und Anwendungsbereich

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung von Spundwandkonstruktionen oder Teilen von Spundwandkonstruktionen, die mit Spundbohlen, Schlossprofilen und Rohren aus den Sonderstahlsorten AMLoCor Blue 355, AMLoCor Blue 390, AMLoCor Blue 420 und AMLoCor Blue 430 oder daraus bereits werkseitig vorgefertigten Spundwandelementen zusammengesetzt sind.

Anwendungsbereich sind Spundwandkonstruktionen im Geltungsbereich von DIN EN 1993-5¹.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Soweit im Folgenden nichts anderes festgelegt ist, gelten für Spundbohlen und Schlossprofile die Regelungen in DIN EN 10248-1² und DIN EN 10248-2³ und für Rohre die Regelungen in DIN EN 10210-1⁴ und DIN EN 10210-2⁵ oder DIN EN 10219-1⁶ und DIN EN 10219-2⁷.

| | | |
|---|------------------------|--|
| 1 | DIN EN 1993-5:2010-12 | Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 5: Pfähle und Spundwände |
| 2 | DIN EN 10248-1:1995-08 | Warmgewalzte Spundbohlen aus unlegierten Stählen - Teil 1: Technische Lieferbedingungen |
| 3 | DIN EN 10248-2:1995-08 | Warmgewalzte Spundbohlen aus unlegierten Stählen - Teil 2: Grenzabmaße und Formtoleranzen |
| 4 | DIN EN 10210-1:2006-07 | Warmgefertigte Hohlprofile für den Stahlbau aus unlegierten Baustählen und aus Feinkornbaustählen - Teil 1: Technische Lieferbedingungen |
| 5 | DIN EN 10210-2:2019 07 | Warmgefertigte Hohlprofile für den Stahlbau - Teil 2: Grenzabmaße, Maße und statische Werte |
| 6 | DIN EN 10219-1:2006-07 | Kaltgefertigte geschweißte Hohlprofile für den Stahlbau aus unlegierten Baustählen und aus Feinkornbaustählen - Teil 1: Technische Lieferbedingungen |
| 7 | DIN EN 10219-2:2019-07 | Kaltgeformte geschweißte Hohlprofile für den Stahlbau - Teil 2: Grenzabmaße, Maße und statische Werte |

Die Richtanalyse für die chemische Zusammensetzung der Sonderstähle sowie der Höchstwert für das Kohlenstoffäquivalent (CEV) sind in Tabelle 2 angegeben. Sie gelten für alle Festigkeitsklassen und sowohl im Hinblick auf eine Schmelz- als auch auf eine Stückanalyse. Für Schlossprofile ergeben sich die möglichen Entnahmestellen von Proben für die Stückanalyse aus Anlage 1. Das Kohlenstoffäquivalent ist gemäß der in 2.2.1 genannten Produktnormen zu berechnen. Bei Einhaltung des Werts nach Tabelle 2 und unter den in den Abschnitten 2.2.1 und 3.3 genannten Bedingungen können die Sonderstähle als schweißgeeignet angenommen werden.

Für die mechanischen Eigenschaften gelten die Werte nach Tabelle 3.

Tabelle 2 – Chemische Zusammensetzung und Kohlenstoffäquivalent

| Stahl | Elemente – Massenanteile in % | | | | | | | | | | | CEV |
|---------|-------------------------------|------|------|-------|-------|-------|--------------|--------------|------|------|------|------|
| | C | Mn | Si | P | S | N | Cr | Al | V | Ti | Nb | |
| | max | max | max | max | max | max | min max | min max | max | max | max | max |
| AMLoCor | 0,20 | 1,60 | 0,60 | 0,045 | 0,045 | 0,015 | 0,75 1,50 | 0,40 0,80 | 1,00 | 0,05 | 0,07 | 0,52 |

Tabelle 3 – Mechanische Eigenschaften - Mindestwerte

| Festigkeitsklasse | Nennwanddicke [mm] | R _{eH} [MPa] | R _m [MPa] | A [%] | kV [J] |
|-------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|----------|-----------------|
| AMLoCor Blue 355 | 6 < t ≤ 40 | 355 | 480 | 22 | 27 ^a |
| AMLoCor Blue 390 | 6 < t ≤ 40 | 390 | 490 | 20 | 27 ^a |
| AMLoCor Blue 420 | t ≤ 16 | 420 | 500 - 660 | 19 | 40 ^b |
| | 16 < t ≤ 40 | 400 | | | |
| AMLoCor Blue 430 | 6 < t ≤ 40 | 430 | 510 | 19 | 27 ^a |

^a Die Prüftemperatur für die Kerbschlagbiegeprüfung beträgt 0°C
^b Die Prüftemperatur für die Kerbschlagbiegeprüfung beträgt -20°C

Die Erzeugnisse sind mit einem Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204⁸ zu liefern. Es muss mindestens die folgenden Angaben enthalten:

- die chemische Zusammensetzung in Bezug auf die Elemente entsprechend Tabelle 2 sowie das ermittelte Kohlenstoffäquivalent
- die mechanischen Eigenschaften entsprechend Tabelle 3

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Soweit im Folgenden nichts anderes festgelegt ist, gelten für die Spundbohlen und Schlossprofile die Bestimmungen nach DIN EN 10248-1² und für die Rohre die Bestimmungen nach DIN EN 10210-1⁴ bzw. DIN EN 10219-1⁶. Für die Herstellung vorgefertigter Spundwandelemente sind, sofern im Folgenden nicht anders bestimmt, die Regelungen in DIN EN 12063⁹ zu beachten.

⁸ DIN EN 10204:2005-01 Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen
⁹ DIN EN 12063:1999-05 Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) Spundwandkonstruktionen

Das Fügen durch Schweißen kann mit folgenden Schweißprozessen (Ordnungsnummer nach DIN EN ISO 4063¹⁰) erfolgen: Lichtbogenhandschweißen (111); Metall-Aktivgasschweißen mit Massivdrahtelektrode (135); Metall-Aktivgasschweißen mit schweißpulvergefüllter Drahtelektrode (136) oder Unterpulverschweißen mit Massivdrahtelektrode (121). Die Schweißarbeiten müssen nach den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Schweißanweisungen (WPS) einschließlich der ergänzenden Beschreibungen zur Ausführung durchgeführt werden. Der sich daraus ergebende Geltungsbereich ist zu beachten.

Herstellwerke, die Schweißarbeiten zur Herstellung vorgefertigter Spundwandelemente durchführen, müssen bei Elementen für Konstruktionen der Ausführungsklasse EXC1 die Qualitätsanforderungen nach DIN EN ISO 3834-4¹¹, für EXC2 die Anforderungen nach DIN EN ISO 3834-3¹² und für EXC3 und EXC4 die Anforderungen nach DIN EN ISO 3834-2¹³ erfüllen und entsprechend zertifiziert sein.

2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung

Der Transport und die Lagerung der Spundbohlen, Schlossprofile und Rohre haben so zu erfolgen, dass deren Eigenschaften nicht ungünstig verändert werden.

2.2.3 Kennzeichnung

Die Erzeugnisse und die Lieferscheine müssen 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.

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Spundbohlen, Schlossprofile, Rohre und vorgefertigten Spundwandelemente mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikates einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung durch eine anerkannte Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen:

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikates und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Bauprodukte eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Übereinstimmungserklärung 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 Übereinstimmungszertifikates 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 Bauteile den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

| | | |
|----|---------------------------|---|
| 10 | DIN EN ISO 4063:2011-03 | Schweißen und verwandte Prozesse - Liste der Prozesse und Ordnungsnummern |
| 11 | DIN EN ISO 3834-4:2021-08 | Qualitätsanforderungen für das Schmelzschweißen von metallischen Werkstoffen - Teil 4: Elementare Qualitätsanforderungen |
| 12 | DIN EN ISO 3834-3:2021-08 | Qualitätsanforderungen für das Schmelzschweißen von metallischen Werkstoffen - Teil 3: Standard-Qualitätsanforderungen |
| 13 | DIN EN ISO 3834-2:2021-08 | Qualitätsanforderungen für das Schmelzschweißen von metallischen Werkstoffen - Teil 2: Umfassende Qualitätsanforderungen |

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

- bei der Herstellung von Spundbohlen und Schlossprofilen die Prüfungen gemäß prEN 10248-1¹⁴, Abschnitte 9 und 10 mit Bezug auf die Anforderungen nach Abschnitt 2.1;
- bei der Herstellung von Rohren die verbindlichen Prüfungen nach DIN EN 10210-1⁴, Tabelle 3 bzw. DIN EN 10219-1⁶, Tabelle 3 mit Bezug auf die Anforderungen nach Abschnitt 2.1;
- bei Zulieferung von Vormaterial oder Teilen für Spundwandelemente eine Prüfung der mitgelieferten Abnahmeprüfzeugnisse 3.1 in Bezug auf die Anforderungen gemäß Abschnitt 2.1,
- bei der Herstellung von geschweißten vorgefertigten Spundwandelementen die zerstörungsfreie Prüfung gemäß DIN EN 12063⁹, Tabelle 1 sowie eine Geometrieprüfung an den fertiggestellten Produkten

Die Festlegung der Prüfeinheiten und die prinzipielle Versuchsdurchführung richten sich nach den Bestimmungen in den jeweils zitierten Produktnormen.

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

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

Die Auswertung und 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, dürfen nicht verwendet werden und 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 und zu dokumentieren.

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich, sofern in diesem Zeitraum Bauprodukte nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung hergestellt wurden.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Bauprodukte durchzuführen und es sollen Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle, sollen sich jedoch an den Festlegungen zur WPK in Abschnitt 2.3.2 orientieren.

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

¹⁴ E DIN EN 10248-1:2022-02 Warmgewalzte Spundbohlen aus unlegierten Stählen - Teil 1: Technische Lieferbedingungen (Entwurf)

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung

Soweit im Folgenden nichts anderes festgelegt ist, gelten für die Planung von Spundwänden, in denen die in den Abschnitten 1.1 und 2 beschriebenen Bauprodukte aus den Sonderstahlsorten AMLoCor eingesetzt werden sollen, die Bestimmungen von DIN EN 1993-5¹ in Verbindung mit DIN EN 1993-5/NA¹⁵.

Sofern in bauaufsichtlichen Vorschriften für bestimmte Typen von baulichen Anlagen die Beachtung zusätzlicher Vorschriften festgelegt ist, sind diese entsprechend in die Planung einzubeziehen.

Die Festlegungen in den Abschnitten 3.2. und 3.3 sind bei der Planung zu berücksichtigen sofern sie von anderen Regelungen abweichen, sind sie vorrangig zu beachten.

Für die Ausführung von Schweißarbeiten sind geeignete Betriebe zu beauftragen (siehe Abschnitt 3.3).

3.2 Bemessung

Soweit im Folgenden nichts anderes festgelegt ist, gelten für die Bemessung von Spundwänden, in denen die in den Abschnitten 1.1 und 2 beschriebenen Bauprodukte aus den Sonderstahlsorten AMLoCor eingesetzt werden, die Bestimmungen von DIN EN 1993-5¹ in Verbindung mit DIN EN 1993-5/NA¹⁵.

Hinsichtlich der Annahmen für den E-Modul, den Schubmodul und den Wärmeausdehnungskoeffizienten gilt DIN EN 1993-1-1¹⁶, 3.2.6.

Für die Nennwerte der Streckgrenze f_y und der Zugfestigkeit f_u sind die Mindestwerte R_{eH} und R_m gemäß Tabelle 3 einzusetzen.

3.3 Ausführung

Soweit im Folgenden nichts anderes festgelegt ist, gelten für die Ausführung von Spundwänden, in denen die in den Abschnitten 1.1 und 2 beschriebenen Bauprodukte aus den Sonderstahlsorten AMLoCor eingesetzt werden, die Bestimmungen von DIN EN 12063⁹ sowie die zusätzlichen Hinweise in DIN EN 1993-5¹ und DIN EN 1993-5/NA¹⁵.

Schweißungen auf Baustellen dürfen mit folgenden Schweißprozessen (Ordnungsnummer nach DIN EN ISO 4063¹⁰) erfolgen: Lichtbogenhandschweißen (111); Metall-Aktivgasschweißen mit Massivdrahtelektrode (135); Metall-Aktivgasschweißen mit schweißpulvergefüllter Drahtelektrode (136) oder Unterpulverschweißen mit Massivdrahtelektrode (121).

Für die Schweißarbeiten müssen den Anwendungsfall abdeckende qualifizierte Schweißanweisungen (WPS) vorliegen. Die Festlegung geeigneter Parameter und Schweißzusätze für das Schweißen der Sonderstähle sollte in Abstimmung mit dem Hersteller der in 1.1 genannten Produkte erfolgen.

Betriebe, die im Rahmen der Ausführung der Spundwandkonstruktionen Schweißarbeiten an den in den Abschnitten 1.1 und 2 beschriebenen Bauprodukte aus den Sonderstahlsorten AMLoCor ausführen, müssen bei Konstruktionen der Ausführungsklasse EXC1 die Qualitätsanforderungen nach DIN EN ISO 3834-4¹¹, bei EXC2 die Anforderungen nach DIN EN ISO 3834-3¹² und bei EXC3 und EXC4 die Anforderungen nach DIN EN ISO 3834-2¹³ erfüllen und entsprechend zertifiziert sein. Eine Zertifizierung nach DIN EN ISO 3834 ist entbehrlich, wenn der ausführende Schweißbetrieb bereits entsprechend der Festlegungen in MVV TB 2021/1¹⁷, Anlage A 1.2.4/5, Absatz 2 zertifiziert ist.

| | | |
|----|-----------------------------|---|
| 15 | DIN EN 1993-5/NA:2010-12 | Nationaler Anhang - Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 5: Pfähle und Spundwände |
| 16 | DIN EN 1993-1-1:2010-12 | Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau |
| 17 | MVV TB 2021/1 v. 17.01.2022 | Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen |

Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung der Spundwandkonstruktionen, in denen die in den Abschnitten 1.1 und 2 beschriebenen Bauprodukte aus den Sonderstahlsorten AMLoCor eingesetzt wurden, mit dieser allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung gemäß §§ 16a Abs. 5, i. V. m. 21 Abs. 2 MBO abzugeben.

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

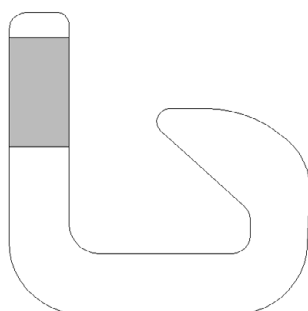
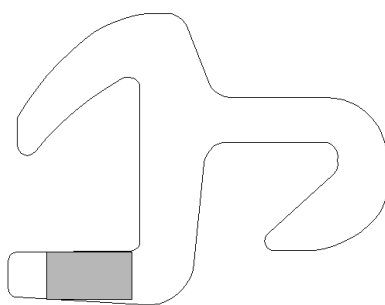
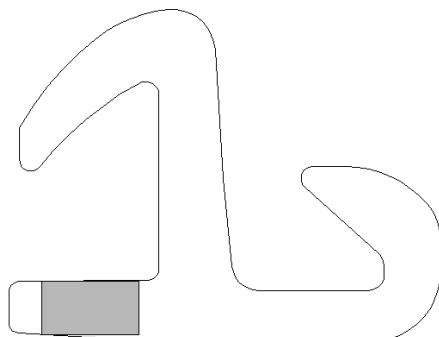
Gegebenenfalls erforderliche Inspektionsmaßnahmen ergeben sich aus der Planung, z. B. aufgrund von besonderen Vereinbarungen oder von mitgeltenden Bestimmungen für bestimmte Typen baulicher Anlagen.

Instandsetzungen sind so rechtzeitig durchzuführen, dass die Funktion der Spundwandkonstruktionen durchgängig erhalten bleibt.

Für die Maßnahmen zur Reparatur oder Änderung der mit den in den Abschnitten 1.1 und 2 beschriebenen Bauprodukten ausgeführten Spundwandkonstruktionen gelten die Bestimmungen des Abschnitts 3 sinngemäß.

Dr.-Ing. Ronald Schwuchow
Referatsleiter

Beglaubigt
Jensky



Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-30.10-55

Spundwandprodukte aus AMLoCor Blue

Bereiche an Schlossprofilen (Schema) für die Entnahme von Proben für Stückanalysen
und Zugversuche

Anlage 1