



Österreichisches Institut für Bautechnik  
Schenkenstraße 4 | T+43 1 533 65 50  
1010 Wien | Austria | F+43 1 533 64 23  
www.oib.or.at | mail@oib.or.at



# Europäische Technische Bewertung

## ETA-20/0621 vom 31.08.2020

Allgemeiner Teil

<b>Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt</b>	Österreichisches Institut für Bautechnik (OIB)
<b>Handelsname des Bauprodukts</b>	Fahrbahnübergangskonstruktion Typ SP
<b>Produktfamilie, zu der das Bauprodukt gehört</b>	Profilkonstruktionen mit einem Dichtelement für Straßenbrücken
<b>Hersteller</b>	Schreiber Brücken- Dehntechnik GmbH Am Moosbach 10 + 12 74535 Mainhardt Deutschland
<b>Herstellungsbetriebe</b>	Schreiber Brücken- Dehntechnik GmbH Am Moosbach 10 + 12 74535 Mainhardt Deutschland
<b>Diese Europäische Technische Bewertung umfasst</b>	29 Seiten, einschließlich 4 Anhänge, die fester Bestandteil dieser Bewertung sind.
<b>Diese Europäische Technische Bewertung wird gemäß Verordnung (EU) Nr. 305/2011 auf der Grundlage von</b>	Leitlinie für Europäische technische Zulassung (ETAG) 032 Dehnfugen für Straßenbrücken, Teil 4: Profilkonstruktionen mit einem Dichtelement, Ausgabe 2013, verwendet als Europäisches Bewertungsdokument (EAD), ausgestellt.

Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen haben dem Originaldokument zu entsprechen und sind als solche zu kennzeichnen.

Diese Europäische Technische Bewertung darf – auch bei elektronischer Übermittlung – nur ungekürzt wiedergegeben werden. Mit schriftlicher Zustimmung des Österreichischen Instituts für Bautechnik darf jedoch eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Eine teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen.

Besondere Teile

## 1 Technische Beschreibung des Produkts

Die Profilkonstruktion mit einem Dichtelement **Fahrbahnübergangskonstruktion Typ SP** ist ein Bausatz bestehend aus folgenden Komponenten:

- Flexibles Elastomer-Dichtelement „SP 150“ aus EPDM (festgelegt in der technischen Dokumentation, Eigenschaften gemäß Tabelle A.3.1 im Anhang 3 dieser ETA) gemäß Abbildungen 1 bis 4 (Position 5), Anhang 1 und Anhang 3 dieser ETA
- Randprofile:  
SP75: für Typ SP und Typ SP-e mit einer Stahlgüte von zumindest S235J2+N gemäß EN 10025-2 (Position 1 in den Abbildungen 1 und 2 dieser ETA)  
SP-NR: für Typ SP-NR mit einer Stahlgüte von zumindest 1.4571 gemäß EN 10088-1 (Position 1 in Abbildung 3 dieser ETA)  
SPR: für Typ SPR mit einer Stahlgüte von zumindest S235J2+N gemäß EN 10025-2 (Position 1 in Abbildung 4 dieser ETA)  
SP45: für den Gehwegbereich mit einer Stahlgüte von zumindest S235J2+N gemäß EN 10025-2, Details sind in Anhang 1 dieser ETA dargestellt
- Ausgleichsblech (für eine Belagsdicke von >75 mm bis 180 mm für Typ SP-e beziehungsweise >45 mm bis 180 mm für Typ SP-NR) mit einer Stahlgüte von zumindest S235J2+N gemäß EN 10025-2 (Position 6 in den Abbildungen 2 und 3 dieser ETA)
- Winkel zur Verbindung des Randprofils mit der Ankerplatte mit einer Stahlgüte von zumindest S235J2+N gemäß EN 10025-2 (Position 2 in den Abbildungen 1, 2 und 3 dieser ETA)
- Ankerbügel und Ankerplatte für die Fahrbahn mit einer Stahlgüte von zumindest S235J2+N gemäß EN 10025-2 (Position 3 und 4 in den Abbildungen 1 bis 4 dieser ETA) und Ankerbügel für den Gehweg mit einer Stahlgüte von zumindest S235J2+N gemäß EN 10025-2. Die Verbindung der Profilkonstruktion mit einem Dichtelement **Fahrbahnübergangskonstruktion Typ SP** mit dem Unterbau wird durch die Ankerbügel und Ankerplatte hergestellt. Details des Verankerungssystems sind in Anhang 1 und Anhang 2 dieser ETA festgelegt
- Abdeckblech für den Einsatzbereich Gehweg (optional), und Abdeckblech für das Schrammbord (optional), dargestellt im Anhang 1 dieser ETA, mit einer Stahlgüte von zumindest 1.4571 gemäß EN 10088-1, Befestigung gemäß Anhang 1.11

Technische Details der Komponenten der Profilkonstruktion mit einem Dichtelement sind bei der Technischen Bewertungsstelle Österreichisches Institut für Bautechnik hinterlegt.

Gegenstand dieser Europäischen Technischen Bewertung (ETA) ist der komplette Bausatz der Profilkonstruktion mit einem Dichtelement **Fahrbahnübergangskonstruktion Typ SP**.

Eine schematische Darstellung der Typen der Profilkonstruktion mit einem Dichtelement **Fahrbahnübergangskonstruktion Typ SP** ist in den Abbildungen 1 bis 4 dieser ETA gegeben und detaillierte Zeichnungen sind in Anhang 1 dieser ETA abgebildet.

Die minimale Betonqualität zur Verfüllung der Aussparung ist C30/37, schwindarmer Beton gemäß EN 206. Die Verankerungskräfte gemäß Anhang 2 dieser ETA sind bei der Dimensionierung der Anschlussbewehrung zur Verbindung der Fahrbahnübergangskonstruktion mit dem Unterbau (nicht Teil des Bausatzes) zu berücksichtigen.

Die **Fahrbahnübergangskonstruktion Typ SP** umfasst folgende Subtypen: Typ SP, Typ SP-e, Typ SP-NR und Typ SPR, wie nachstehend aufgeführt.





Die bewertete Dehnwegkapazität ist in Tabelle 1 angegeben, die zugehörigen Rückstellkräfte sind in Tabelle 3 dieser ETA angegeben.

Tabelle 1: Dehnwegkapazität von **Fahrbahnübergangskonstruktion Typ SP** in den unterschiedlichen Bewegungsrichtungen für einen Winkel zwischen Brückenachse und Fugenachse von 90°

Dehnwegkapazität		
Maximale Bewegung in Längsrichtung	max $u_x =$	$\pm 47,5$ mm ( $\Sigma$ 95 mm) *)
Maximale vertikale Bewegung	max $u_z =$	$\pm 20$ mm
Maximale transversale Bewegung	max $u_y =$	$\pm 75$ mm
Maximale Verdrehungen	Einschränkung wie für die vertikale und transversale sowie Bewegung in Längsrichtung	

\*) Die maximale Bewegung in Längsrichtung unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Winkel  $\beta$  und der unterschiedlichen Benutzerkategorien ist in Tabelle 2 dieser ETA angegeben.

Die minimale Öffnung der Profilkonstruktion mit einem Dichtelement **Fahrbahnübergangskonstruktion Typ SP** beträgt 5 mm.

Die Winkel  $\beta$  (Winkel zwischen Verkehrsrichtung und Fugenachse) und die zugehörigen Nennwerte der Dehnwegkapazität in Bezug auf zulässige Spaltweiten und Öffnungen sind in Tabelle 2 dieser ETA angegeben.

Tabelle 2: Standardabmessungen der Profilkonstruktion mit einem Dichtelement **Fahrbahnübergangskonstruktion Typ SP** in Bezug zur Dehnwegkapazität

Benutzerkategorie	Winkel zwischen Verkehrsrichtung und Fugenachse	Minimale Öffnung	Maximale Öffnung	Gesamt-bewegung
	$\beta$ [°]	[mm]	[mm]	[mm]
Fahrzeuge	$135 \geq x \geq 45$	5	100	95
Radfahrer			100	95
Fußgänger			100 <sup>1)</sup>	95 <sup>1)</sup>
	$141 \geq x \geq 39$	80 <sup>2)</sup>	75 <sup>2)</sup>	

<sup>1)</sup> Mit Abdeckblech im Gehwegbereich

<sup>2)</sup> Ohne Abdeckblech im Gehwegbereich

Tabelle 3: Rückstellkräfte aus dem Bewegungsversuch

Rückstellkräfte	
Maximale Zugkraft in horizontaler Richtung	3,0 kN/m
Maximale Druckkraft in horizontaler Richtung	- 0,7 kN/m
Maximale Druckkraft in horizontaler Richtung (bei maximaler transversaler Verschiebung gemäß Tabelle 1)	- 5,5 kN/m
Maximale Kraft in transversaler Richtung	$\pm 2,9$ kN/m

Die Dicke des angrenzenden Belags beträgt 75 mm für **Fahrbahnübergangskonstruktion Typ SP**, Typ SP ohne Ausgleichsblech und Typ SPR (siehe Abbildungen 1 und 4). Diese kann für Typ SP-e unter Verwendung verschiedener Ausgleichsbleche bis maximal 180 mm erhöht werden

(Abbildung 2, Position 6). Die Dicke des angrenzenden Belags für **Fahrbahnübergangskonstruktion Typ SP**, Typ SP-NR ohne Ausgleichsblech, beträgt 45 mm und kann unter Verwendung verschiedener Ausgleichsbleche bis maximal 180 mm erhöht werden (Abbildung 3, Position 6).

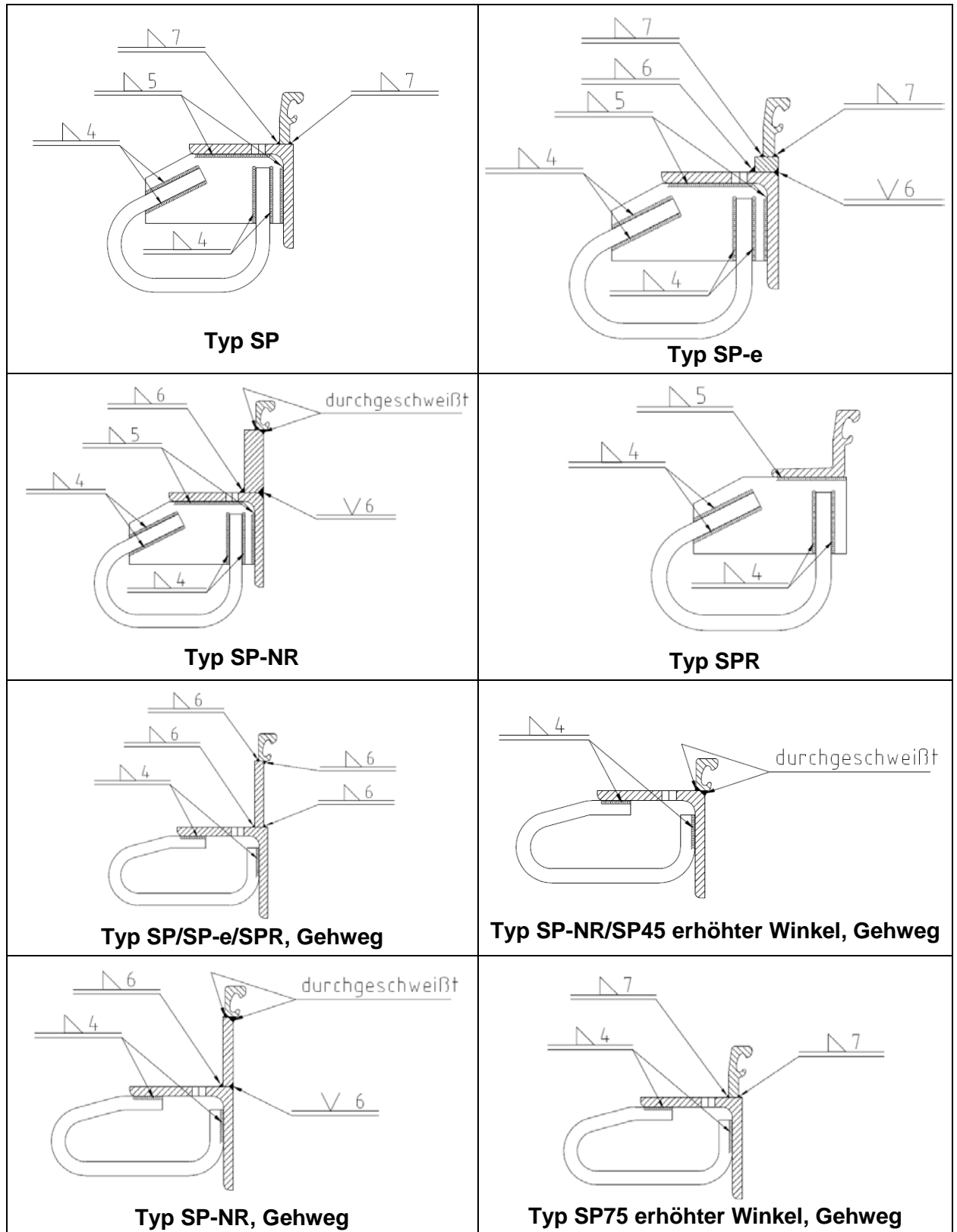


Abbildung 5: Abmessung und Art der Schweißnähte gemäß EN ISO 2553

Entlang der Längsachse umfasst die Profilkonstruktion mit einem Dichtelement **Fahrbahnübergangskonstruktion Typ SP** die Fahrbahn, Fahrradstreifen oder Gehwege, oder deren mögliche Kombinationen, wie in Anhang 1 dieser ETA dargestellt.

Vorschriften für den korrekten Einbau (Einbauanweisung) von **Fahrbahnübergangskonstruktion Typ SP** werden für jeden ausgelieferten Bausatz bereitgestellt.

## 2 Spezifizierung des/der Verwendungszwecks/Verwendungszwecke gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument (nachstehend EAD)

Die Profilkonstruktion mit einem Dichtelement **Fahrbahnübergangskonstruktion Typ SP** ist zur Verwendung in Straßenbrücken für die Benutzerkategorien Fahrzeuge, Radfahrer und Fußgänger vorgesehen. Die Profilkonstruktion mit einem Dichtelement ist für den Neubau und für die Sanierung von bestehenden Bauwerken bestimmt.

Die wesentlichen Merkmale der Profilkonstruktion mit einem Dichtelement **Fahrbahnübergangskonstruktion Typ SP** sind für Betriebstemperaturen von  $-40^{\circ}\text{C}$  bis  $+45^{\circ}\text{C}$  bewertet. Diese Bewertung basiert auf den Materialeigenschaften des Elastomer-Dichtelements und der Stahlbauteile, wobei für den Gebrauch von Stahlelementen bei niedrigen Temperaturen EN 1993-1-10, Tabelle 2.1, gilt.

Die Verwendung der Profilkonstruktion mit einem Dichtelement **Fahrbahnübergangskonstruktion Typ SP** gemäß dieser ETA deckt eine maximale Neigung in Verkehrsrichtung von 10% ab.

Die Verwendung in beweglichen Brücken (z.B. Klappbrücken, Schwenkbrücken) ist durch diese ETA nicht abgedeckt.

Die Vorschriften, die in dieser Europäischen Technischen Bewertung enthalten sind, basieren auf einer Nutzungsdauer des Bausatzes von 50 Jahren (Nutzungsdauer Kategorie 4 gemäß ETAG 032-1), vorausgesetzt, dass der Bausatz gemäß den vom Hersteller in den Instandhaltungsanweisungen definierten Bedingungen für Nutzung und Instandhaltung, die jedem ausgelieferten Bausatz beiliegen, verwendet wird. Die Angaben über die Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers oder der Technischen Bewertungsstelle interpretiert werden, sondern sind lediglich als Hilfsmittel zur Auswahl des richtigen Produkts hinsichtlich der zu erwartenden wirtschaftlich angemessenen Nutzungsdauer des Bauwerks zu betrachten.

Die Nutzungsdauer der Profilkonstruktion mit einem Dichtelement basiert auf der Bewertung der Ermüdungsfestigkeit gemäß dem Lastmodell 1 für Ermüdung ( $\text{FLM}_{1\text{EJ}}$ ), das bedeutet, dass die Ermüdungsfestigkeit gemäß ETAG 032-1, Anhang G, G.3.1, als unendlich angesehen werden kann.

Für die austauschbare Komponente Elastomer-Dichtelement aus EPDM ist eine Nutzungsdauer von 25 Jahren angezeigt.

Für den Korrosionsschutz gelten die Angaben in Tabelle 4 dieser ETA.



### 3 Leistung des Produkts und Angabe der Methoden ihrer Bewertung

#### 3.1 Leistung des Produkts

Tabelle 4: Leistung des Produkts in Bezug auf die wesentlichen Merkmale

Grundanforderung an das Bauwerk	Wesentliche Merkmale	Nachweismethode	Leistung
<b>BWR 1</b>	Tragsicherheit	ETAG 032-4, Abschnitt 5.1.1.2	Tragsicherheit ist festgestellt für das Produkt gemäß Abschnitt 1 und Anhang 1 in dieser ETA mit den Bedingungen gemäß Abschnitt 3.1.1 in dieser ETA.
	Ermüdungsfestigkeit	ETAG 032-4, Abschnitt 5.1.1.3	Ermüdungsfestigkeit ist festgestellt für das Produkt gemäß Abschnitt 1 und Anhang 1 in dieser ETA unter Berücksichtigung von FLM <sub>1EJ</sub> (bedeutet unendliche Ermüdungslebensdauer) mit den Bedingungen gemäß Abschnitt 3.1.1 in dieser ETA.
	Verhalten bei Erdbeben	ETAG 032-4, Abschnitt 5.1.1.4	Gemäß Tabelle 6 dieser ETA.
	Dehnwegkapazität	ETAG 032-4, Abschnitt 5.1.1.5	Gemäß Tabelle 1 dieser ETA.
	Reinigungsvermögen	ETAG 032-4, Abschnitt 5.1.1.6	Die Profilkonstruktion mit einem Dichtelement ist durch ihr Bewegungsverhalten geeignet Verunreinigungen zu verdrängen. Die Befestigung des Elastomer-Dichtelements und die Bewegungskapazität werden durch die Ansammlung von Verunreinigungen nicht beeinträchtigt.
	Wasserdichtheit	ETAG 032-4, Abschnitt 5.1.1.8	Wasserdichtheit gegeben.
<b>BWR 3</b>	Gehalt, Emission und/oder Freisetzung gefährlicher Stoffe	ETAG 032-4, Abschnitt 5.1.3	Keine Leistung bewertet.
<b>BWR 4</b>	Zulässige Spaltweiten und Öffnungen	ETAG 032-4, Abschnitt 5.1.4.1.1	Erklärung der zulässigen Spaltweiten mit Bezug auf die Benutzerkategorien und Winkel $\beta$ zwischen Verkehrsrichtung und Längsachse der Profilkonstruktion mit einem Dichtelement: Tabelle 2 dieser ETA.
	Ebenheit in der Verkehrsfläche	ETAG 032-4, Abschnitt 5.1.4.1.2	Unbelasteter Zustand: Keine Niveauunterschiede (inklusive Stufen) größer als 3 mm treten auf.  Belasteter Zustand: maximale Durchbiegung unter Last: < 1 mm

Grundanforderung an das Bauwerk	Wesentliche Merkmale	Nachweismethode	Leistung
<b>BWR 4</b>	Rutschsicherheit	ETAG 032-4, Abschnitt 5.1.4.2	Fahrbahn: Keine ebenen Oberflächen größer als 150 mm x 150 mm, daher nicht relevant.  Gehweg (mit Abdeckblech): PTV Wert: 51
<b>Dauerhaftigkeit</b>	Korrosion	ETAG 032-4, Abschnitt 5.1.7.1	Korrosivitätskategorie: C4, C5 gemäß EN ISO 9223, abhängig vom Verwendungszweck.  Komponenten aus Stahl: Korrosionsschutzsysteme: Schutzdauer "hoch" (H) oder "sehr hoch" (VH) gemäß EN ISO 12944-1 und EN ISO 12944-5  Ausnahme: Komponenten aus rostfreiem Stahl (Randprofil für Typ SP-NR, Abdeckbleche und Senkkopfschraube zur Befestigung des Abdeckblechs gemäß Abschnitt 1 dieser ETA): CRC III (gemäß EN 1993-1-4, Anhang A)
	Chemikalien: Widerstand gegen Enteisungssalze	ETAG 032-4, Abschnitt 5.1.7.1	Elastomer-Dichtelement: Dauerhaft
	Alterung resultierend aus: Temperatur Ozon	ETAG 032-4, Abschnitt 5.1.7.1	

### 3.1.1 Tragsicherheit

Einwirkungskategorien, die durch die statische Berechnung abgedeckt sind:

Für die Bemessungssituation Grenzzustand der Tragfähigkeit (ULS) sind die Grundkombinationen der Einwirkungen und die Kombinationen der Einwirkungen für den Grenzzustand der Ermüdung (FLS) berücksichtigt.

Für die Bemessungssituation Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (SLS) sind die charakteristischen Kombinationen der Einwirkungen und häufigen Kombinationen der Einwirkungen berücksichtigt.

Bezüglich optionaler Einwirkungen sind außergewöhnliche Einwirkungen auf den Gehweg, außergewöhnliche Einwirkungen auf das Schrammbord (gemäß ETAG 032-1, Abschnitt G.2.2.3.2) und die Bemessungssituation für seismische Einwirkungen gemäß ETAG 032-1, Anhang G berücksichtigt und bewertet.

Die Bewertung der Tragsicherheit und der Ermüdungsfestigkeit gilt unter den folgenden Bedingungen:

Tabelle 5: Bedingungen für die statische Bewertung

Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{M0}$ (EN 1993-2)	1,00
Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{M1}$ (EN 1993-2)	1,10
Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{M2}$ (EN 1993-2)	1,25
Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{M3}$ (EN 1993-2)	1,25
Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{Mf}$ (ETAG 032-8)	1,15
Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{Ff}$ (EN 1993-2)	1,00
Lastmodell für Ermüdung (ETAG 032-1)	FLM 1 <sub>EJ</sub>

Tabelle 6: Verhalten bei Erdbeben von **Fahrbahnübergangskonstruktion Typ SP** – maximale Spaltbreiten während einem Erdbeben gemäß ETAG 032-1, Abschnitt 4.1.1.4 für  $\beta = 90^\circ$

<b>Ansatz gemäß ETAG 032-1, Tabelle 4.1.1.4</b>	<b>Maximaler Spalt während einem Erdbeben</b>
Ansatz A1	100 mm
Ansatz A2, B1, B2	144 mm
Ansatz B3	240 mm
Ansatz B4	Nach dem Erdbeben: max. Spalt 300 mm für Einsatzfahrzeugverkehr

#### **4 Angewandtes System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (nachstehend AVCP System), mit Angabe der Rechtsgrundlage**

##### **4.1 AVCP System**

Gemäß der Entscheidung der Europäischen Kommission 2001/19/EC<sup>1</sup> in der geltenden Fassung, ist das System der Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (gemäß Anhang V der Verordnung (EU) Nr. 305/2011) 1.

#### **5 Für die Durchführung des AVCP Systems erforderliche technische Einzelheiten gemäß anwendbarem EAD**

Für die Durchführung des AVCP Systems erforderliche technische Einzelheiten sind im Kontrollplan festgelegt, hinterlegt bei der Technischen Bewertungsstelle Österreichisches Institut für Bautechnik.

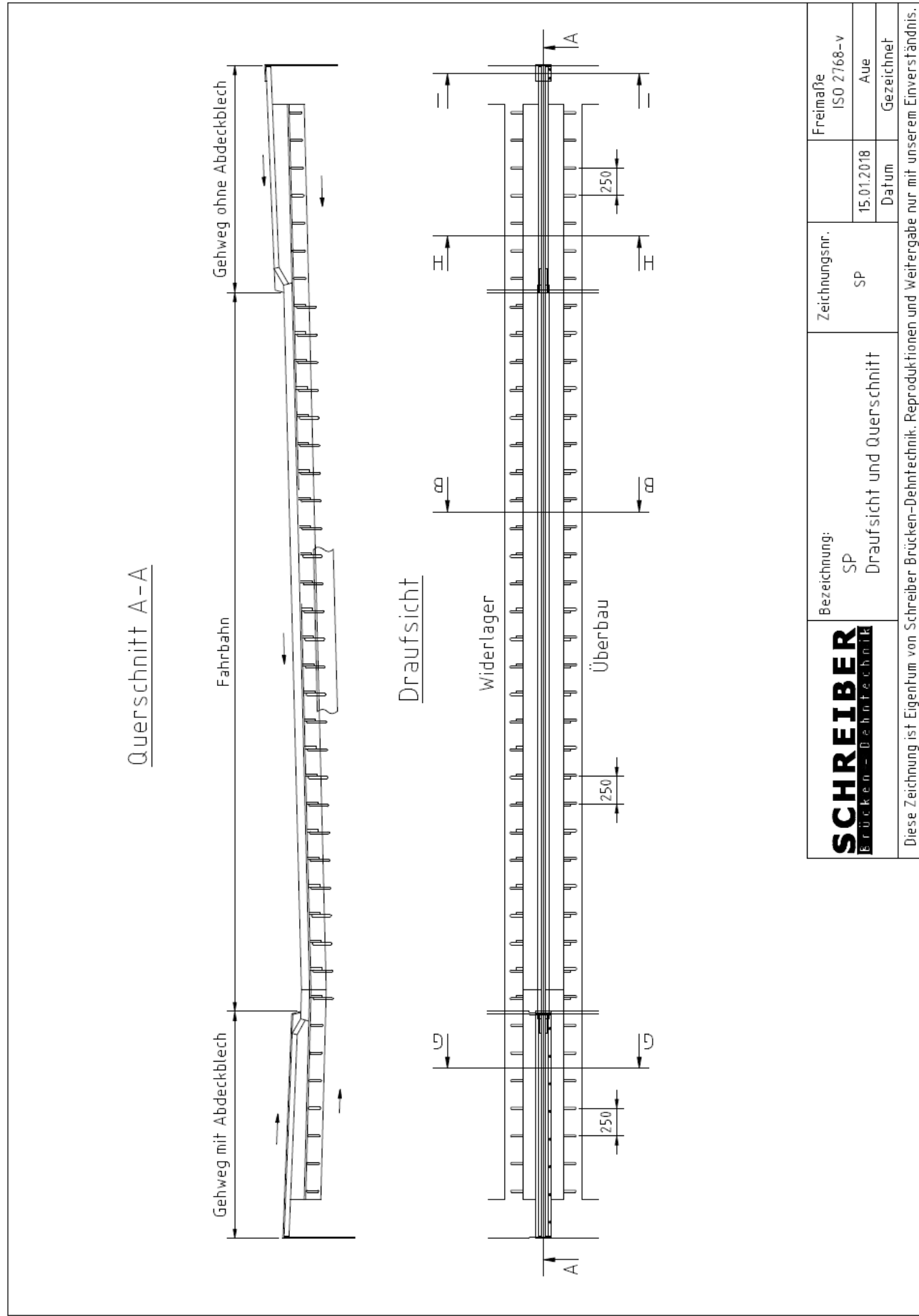
Die notifizierte Produktzertifizierungsstelle muss mindestens einmal jährlich eine Überwachung im Herstellungsbetrieb durchführen.

Ausgestellt in Wien am 31.08.2020  
vom Österreichisches Institut für Bautechnik

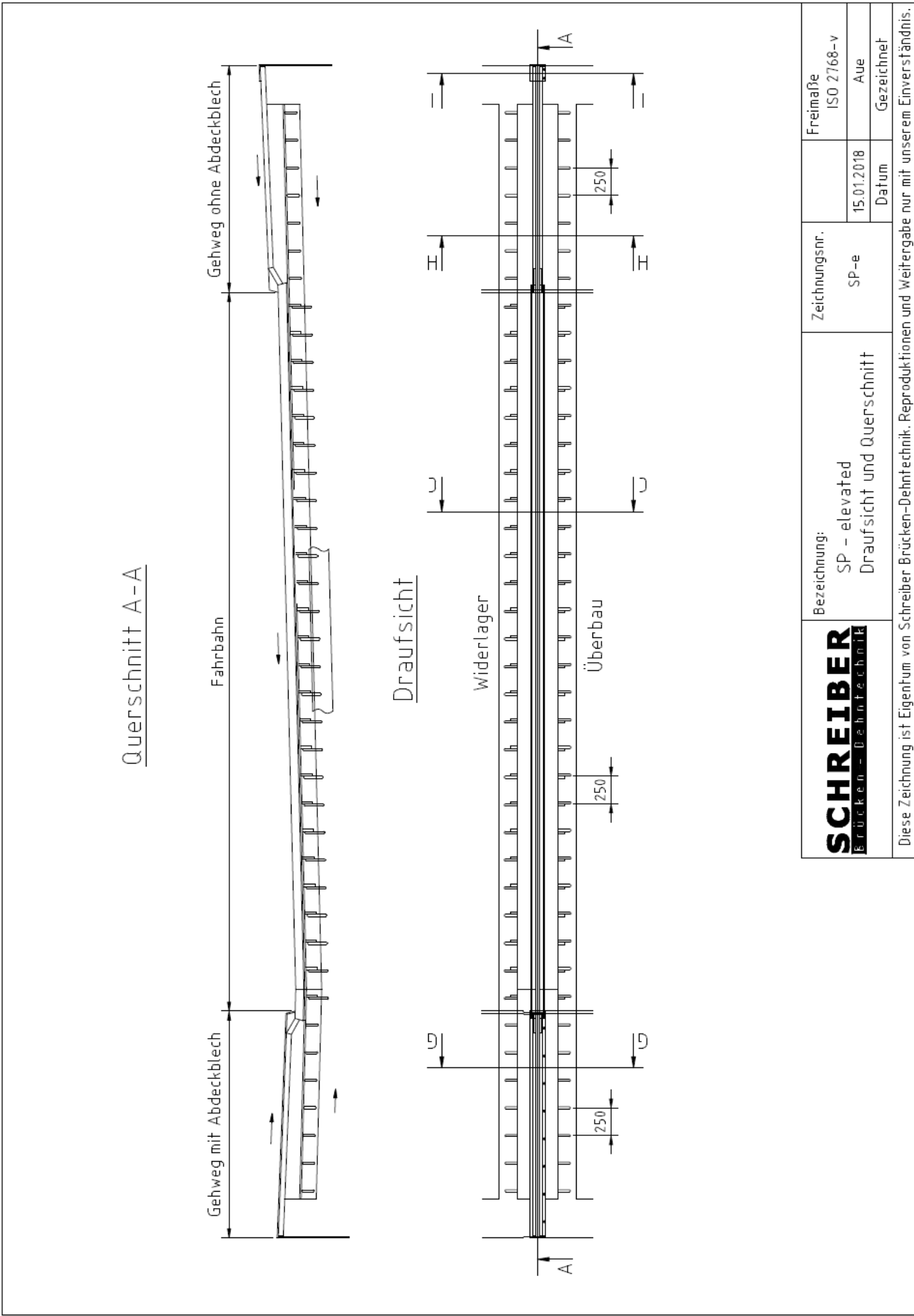
Das Original ist unterzeichnet von

Dipl. Ing. Dr. Rainer Mikulits  
Geschäftsführer

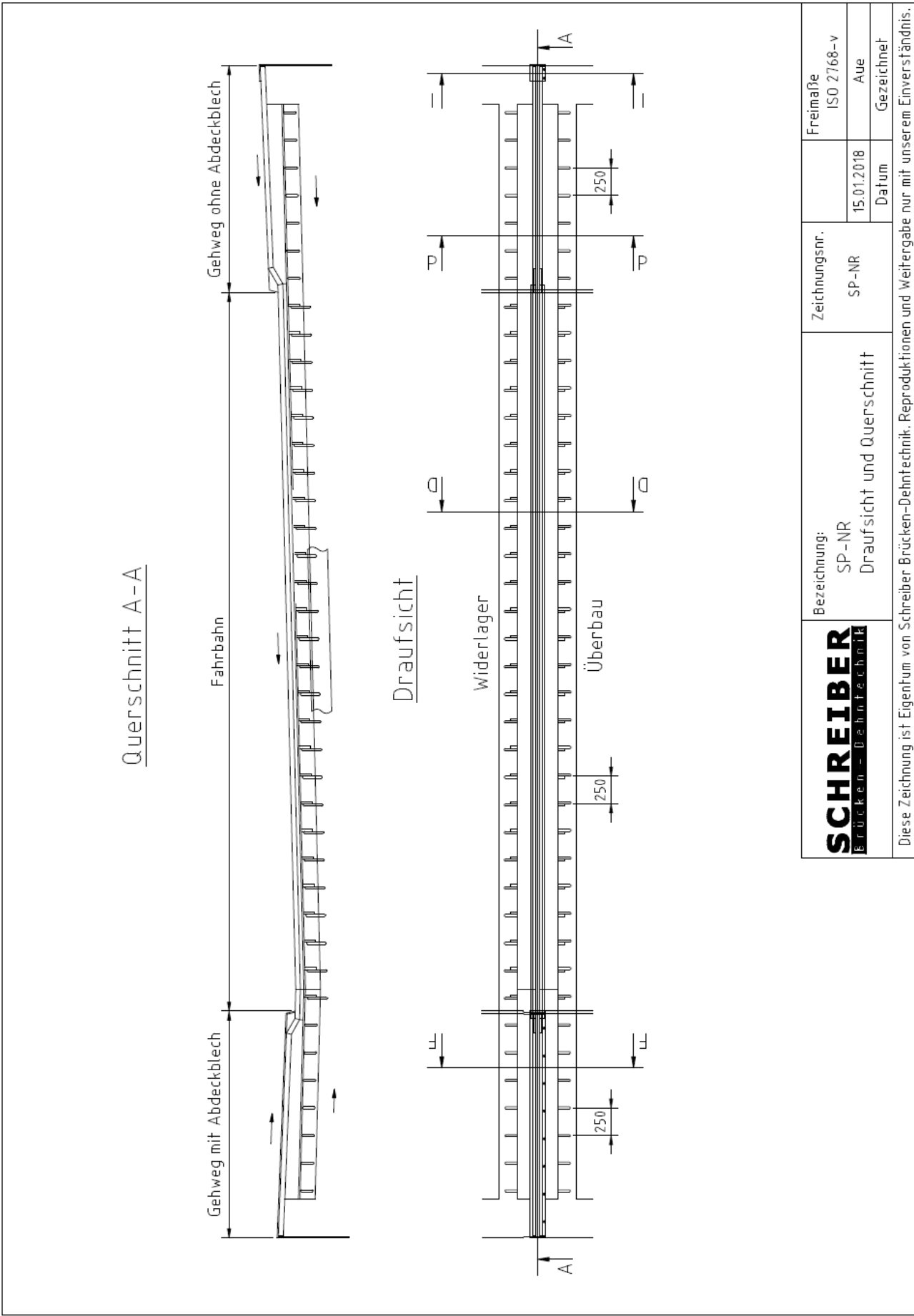
<sup>1</sup> Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 005, 10.1.2001, p. 6-7



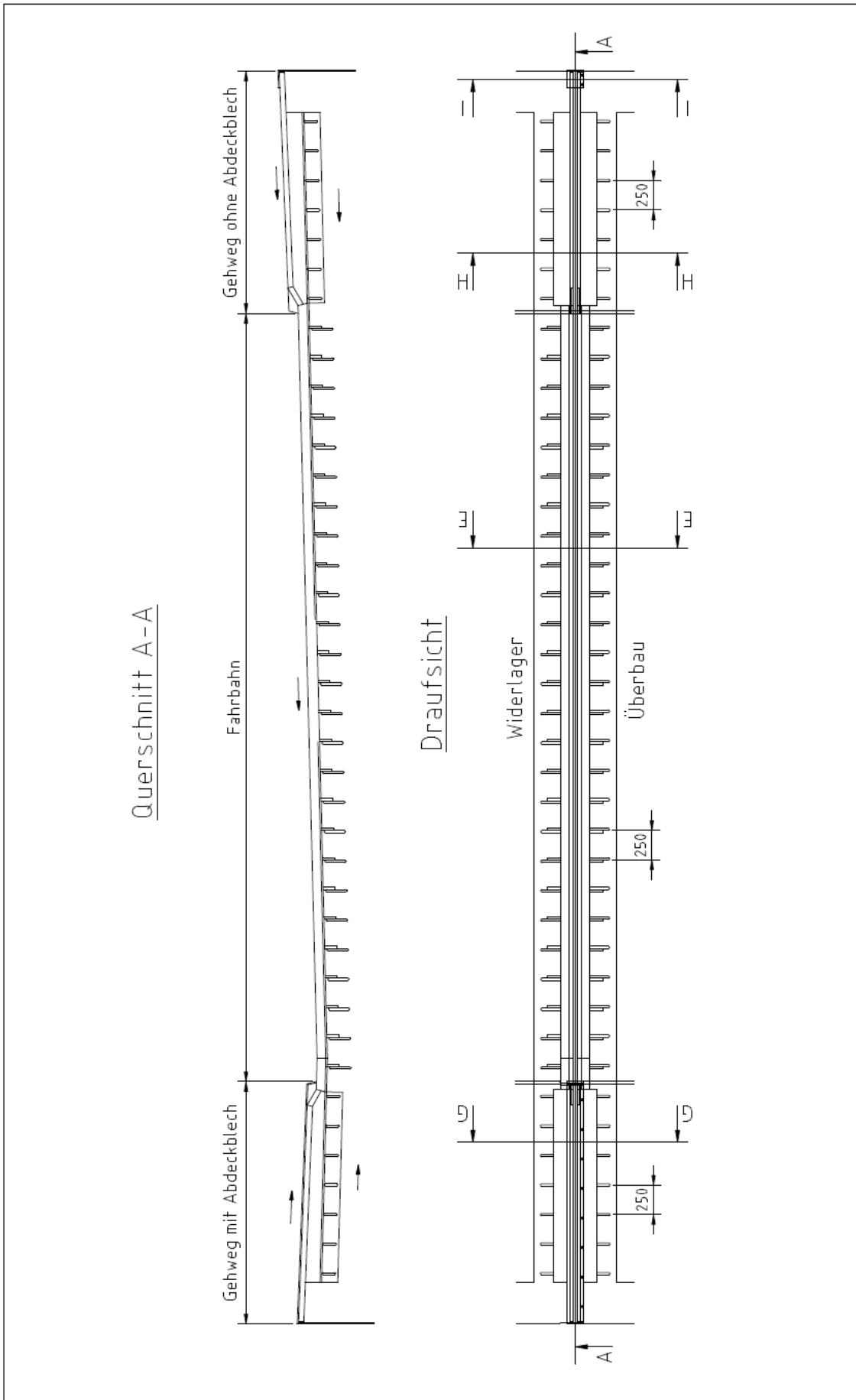
<b>SCHREIBER</b> <small>BRÜCKEN-DEHNTECHNIK</small>	Bezeichnung: SP Draufsicht und Querschnitt		Zeichnungsnr. SP	Freimaße ISO 2768-v
	Diese Zeichnung ist Eigentum von Schreiber Brücken-Dehntechnik. Reproduktionen und Weitergabe nur mit unserem Einverständnis.		Datum 15.01.2018	Gezeichnet Aue



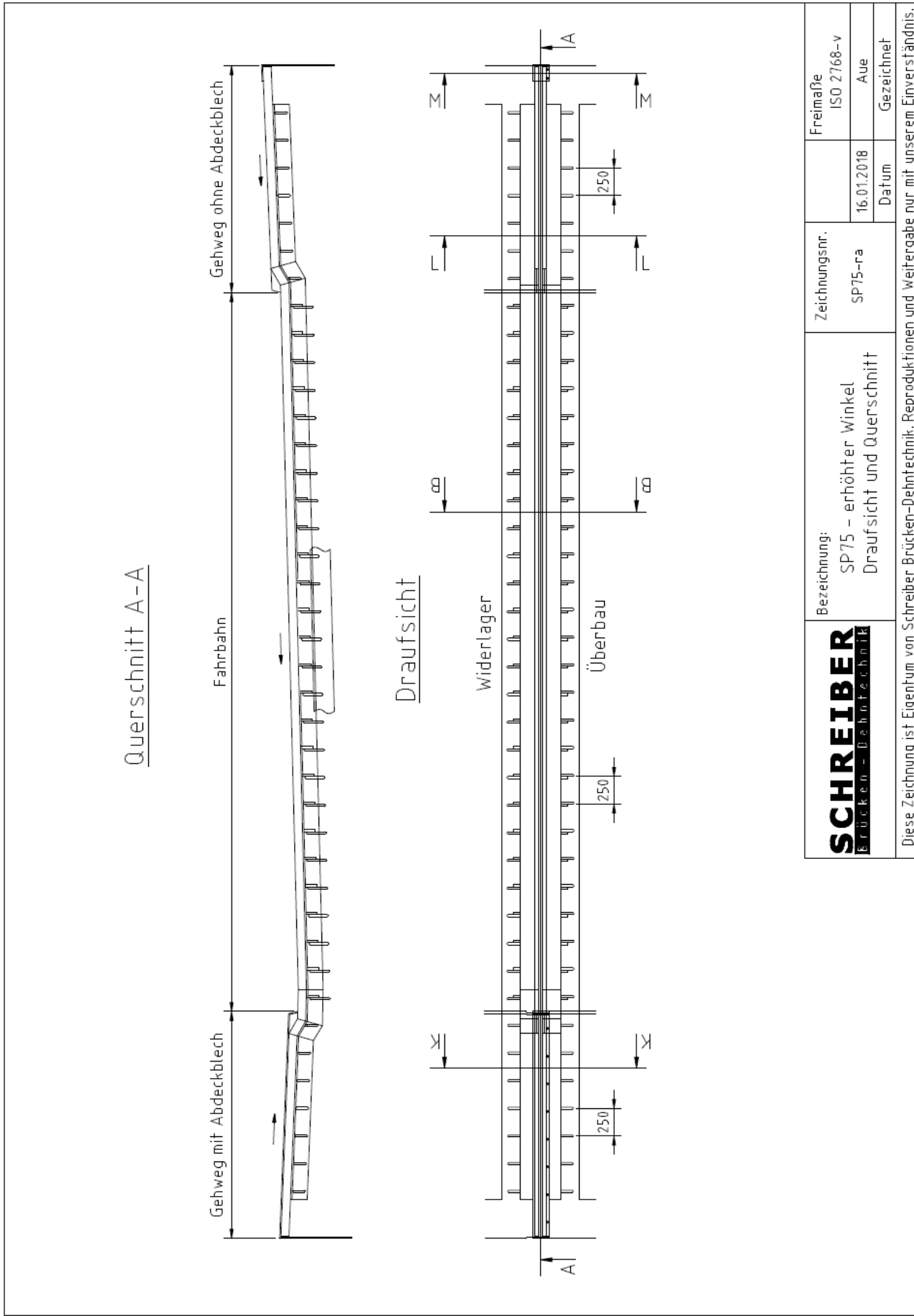
<b>SCHREIBER</b> <small>BRÜCKEN-DEHNTECHNIK</small>	Bezeichnung: SP - elevated Draufsicht und Querschnitt		Zeichnungsnr. SP-e	Freimaße ISO 2768-v
	Diese Zeichnung ist Eigentum von Schreiber Brücken-Dehntechnik. Reproduktionen und Weitergabe nur mit unserem Einverständnis.		Datum 15.01.2018	Gezeichnet Aue



<b>SCHREIBER</b> <small>BRÜCKEN-DEHNTECHNIK</small>	Bezeichnung: SP-NR Draufsicht und Querschnitt		Zeichnungsnr. SP-NR	Frei Maße ISO 2768-v
	Diese Zeichnung ist Eigentum von Schreiber Brücken-Dehntechnik. Reproduktionen und Weitergabe nur mit unserem Einverständnis.		Datum 15.01.2018	Gezeichnet Aue

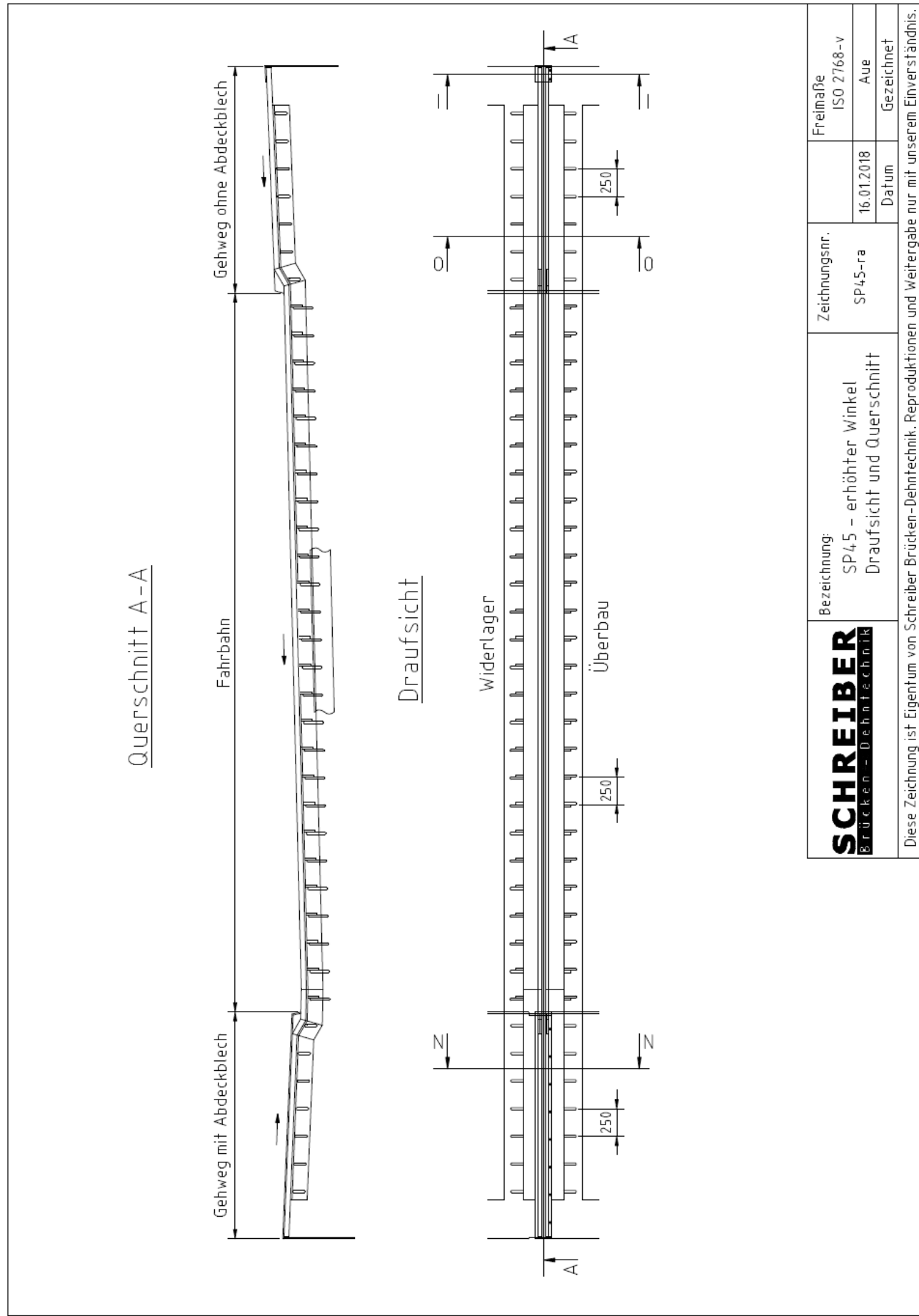


<b>SCHREIBER</b> Brücken-Dehntechnik	Bezeichnung: SP Draufsicht und Querschnitt		Zeichnungsnr. SPR	Freimaße ISO 2768-v
	Diese Zeichnung ist Eigentum von Schreiber Brücken-Dehntechnik. Reproduktionen und Weitergabe nur mit unserem Einverständnis.		Datum 15.01.2018	Gezeichnet Aue

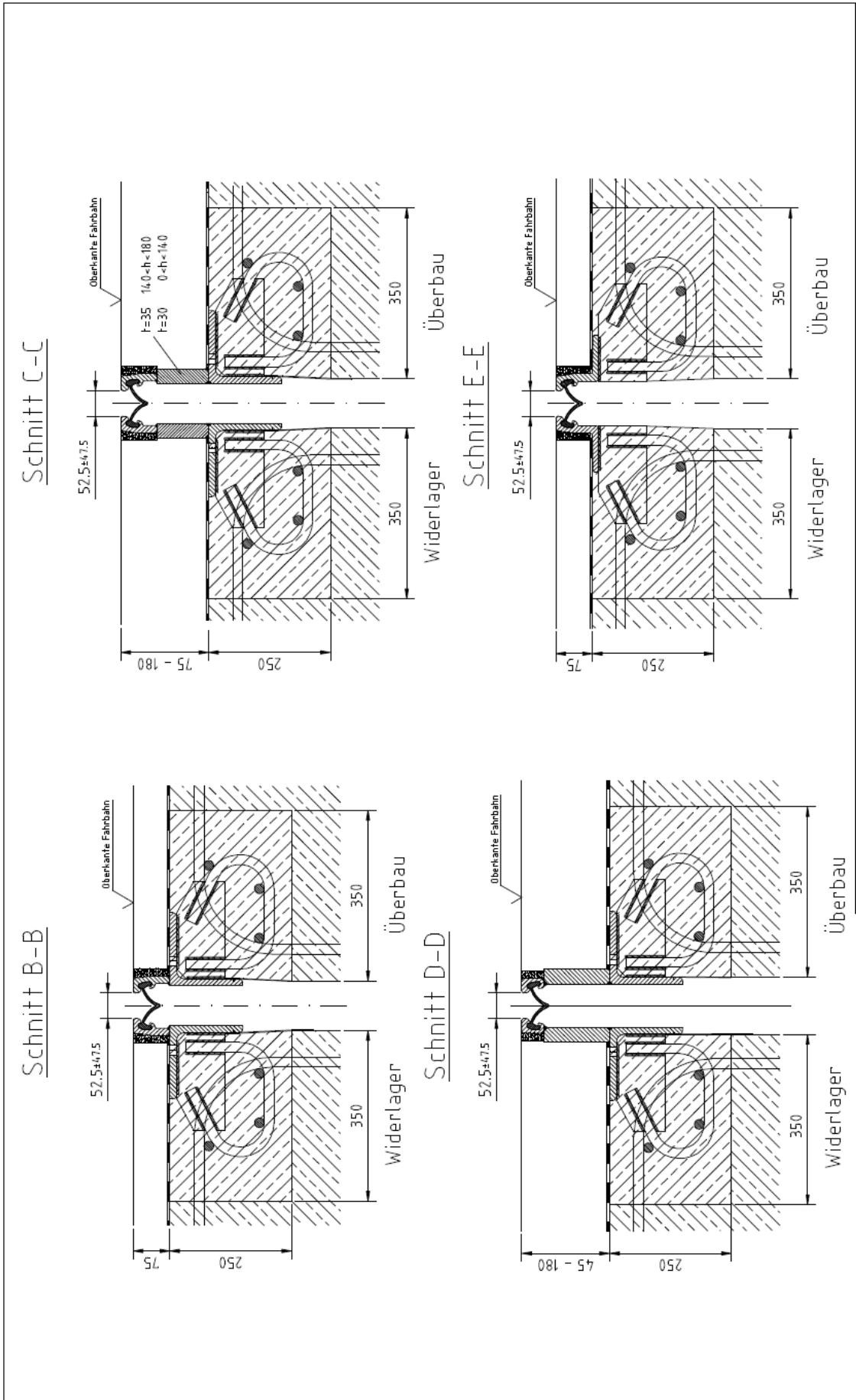


<b>SCHREIBER</b> <small>Brücken-Dehntechnik</small>	Bezeichnung: SP75 – erhöhter Winkel Draufsicht und Querschnitt		Zeichnungsnr. SP75-ra	Frei Maße ISO 2768-v
	Diese Zeichnung ist Eigentum von Schreiber Brücken-Dehntechnik. Reproduktionen und Weitergabe nur mit unserem Einverständnis.		Datum 16.01.2018	Gezeichnet Aue





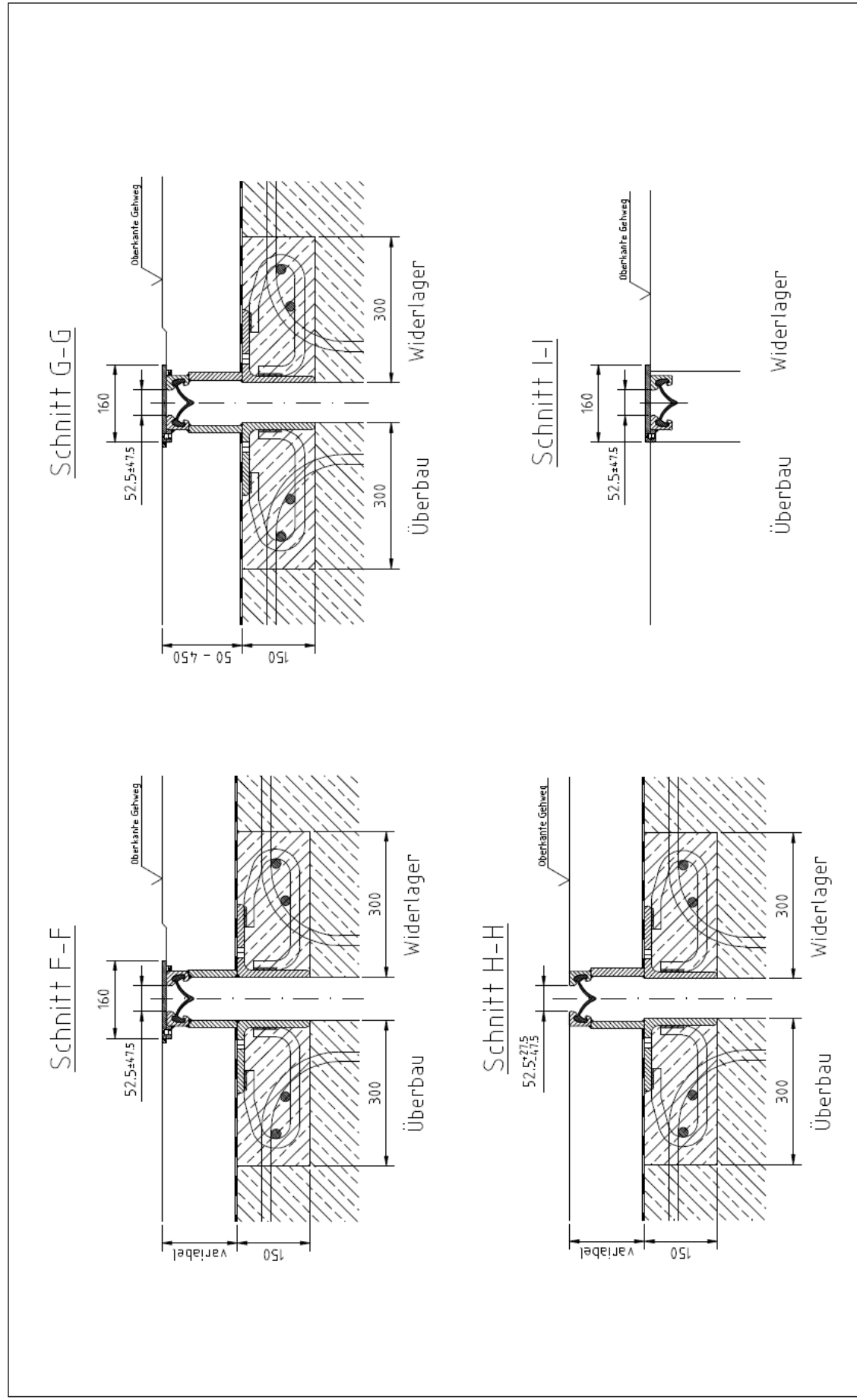
<b>SCHREIBER</b> <small>BRÜCKEN-DEHNTÉCHNIK</small>	Bezeichnung: SP45 – erhöhter Winkel Draufsicht und Querschnitt		Zeichnungsnr. SP45-ra	Frei Maße ISO 2768-v
	Diese Zeichnung ist Eigentum von Schreiber-Brücken-Dehntechnik. Reproduktionen und Weitergabe nur mit unserem Einverständnis.		Datum 16.01.2018	Gezeichnet Aue



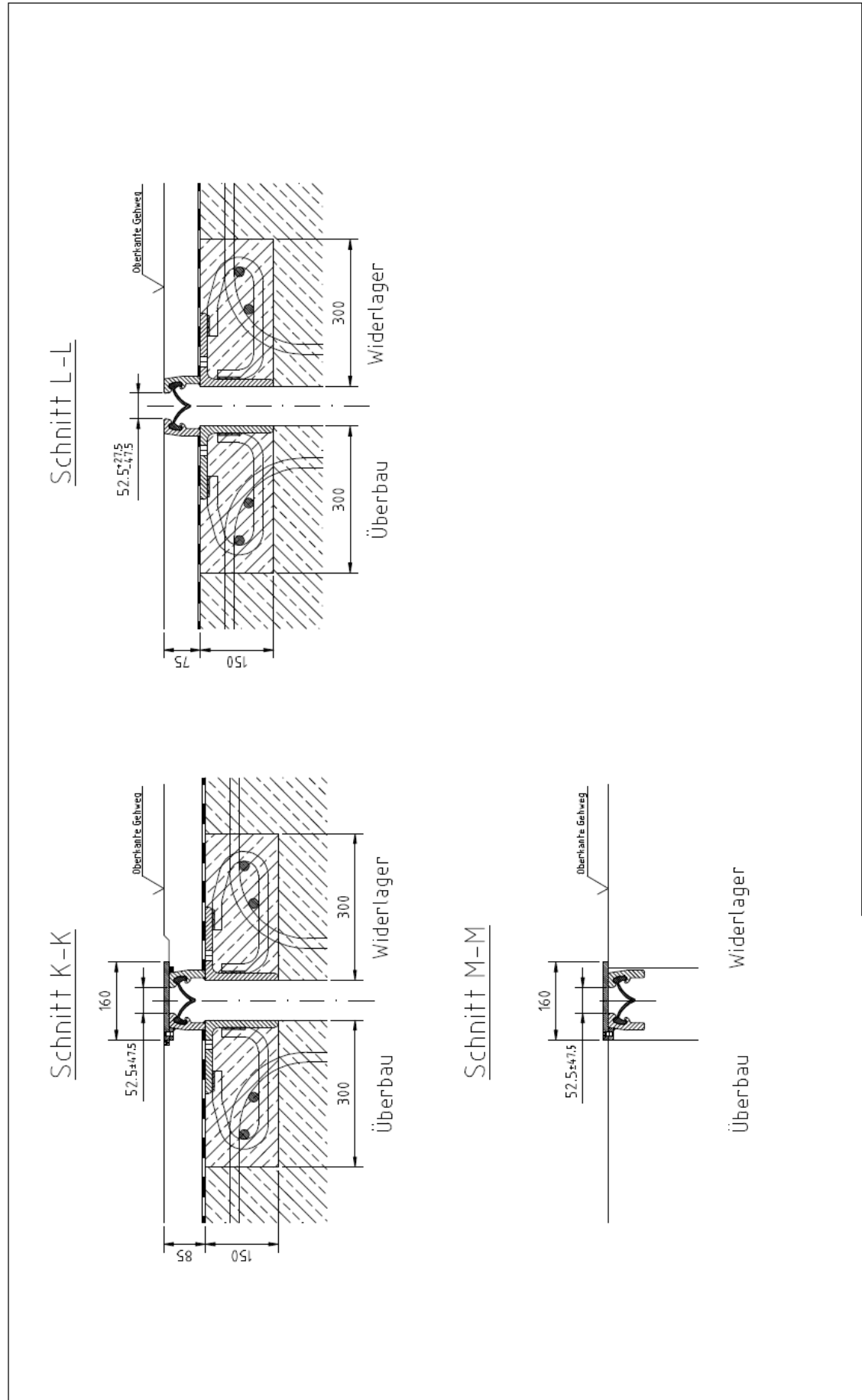
<b>SCHREIBER</b> Brücken - Dehntechnik	Bezeichnung: Schnitt B - E Fahrbahn		Zeichnungsnr. SP-CS-B-E	Datum 22.08.2019	Freimaße ISO 2768-v
	Diese Zeichnung ist Eigentum von Schreiber Brücken-Dehntechnik. Reproduktionen und Weitergabe nur mit unserem Einverständnis.			Gezeichnet	Aue

**Fahrbahnübergangskonstruktion Typ SP Querschnitte B - E im Fahrbahnbereich**

**Anhang 1.7** der Europäischen Technischen Bewertung ETA-20/0621

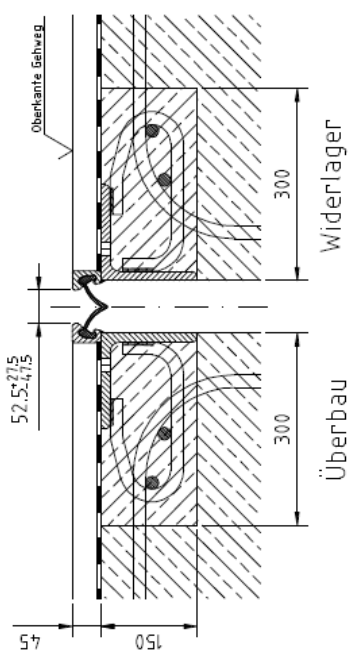


<b>SCHREIBER</b> BRÜCKEN-DEHNTECHNIK	Bezeichnung: Schnitt F - I Draufsicht und Querschnitt		Zeichnungsnr. SP-CS-F-I	Freimaße ISO 2768-v
	Diese Zeichnung ist Eigentum von Schreiber Brücken-Dehntechnik. Reproduktionen und Weitergabe nur mit unserem Einverständnis.		Datum 22.08.2019	Gezeichnet Aue

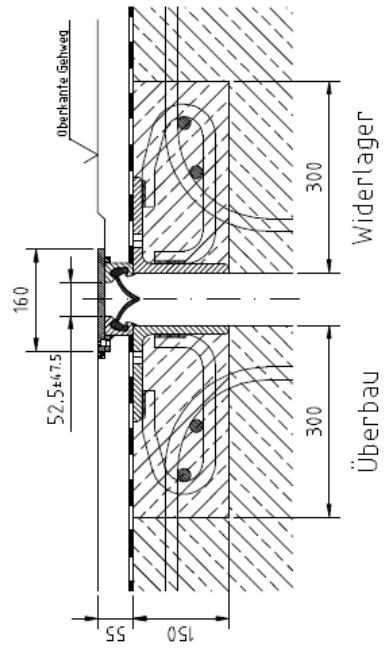


<b>SCHREIBER</b> <small>Brücken-Dehntechnik</small>	Bezeichnung: Schnitte K - M Gehweg		Zeichnungsnr. SP-CS-K-M	Freimaße ISO 2768-v
	Diese Zeichnung ist Eigentum von Schreiber Brücken-Dehntechnik. Reproduktionen und Weitergabe nur mit unserem Einverständnis.			Datum 22.08.2019

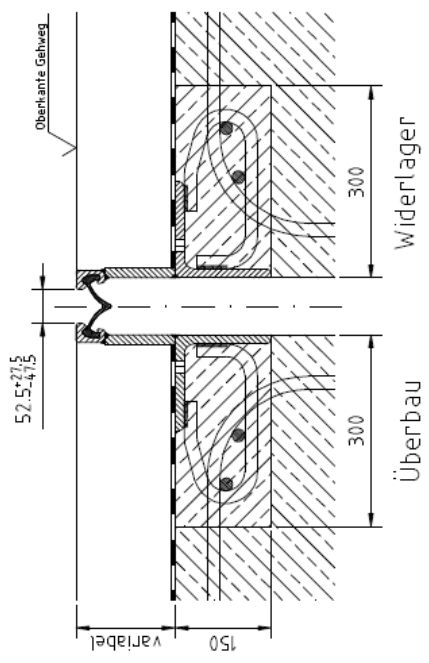
Schnitt 0-0



Schnitt N-N



Schnitt P-P



<b>SCHREIBER</b> Brücken-Dehntechnik	Bezeichnung: Schnitte N - P Gehweg	Zeichnungsnr. SP-CS-N-P	Datum 22.08.2019	Freimaße ISO 2768-v
			Gezeichnet Aue	Gezeichnet

Diese Zeichnung ist Eigentum von Schreiber Brücken-Dehntechnik. Reproduktionen und Weitergabe nur mit unserem Einverständnis.



**10. VERANKERUNGSKRÄFTE**  
**Längsneigung = 10 %, Belagdicke = 140 mm**

**(1) Einwirkungen für den Nachweis der Tragfähigkeit ULS**

$R_v =$	87,8 kN
$R_{H1} =$	17,6 kN
$F_{ik} =$	4,8 kN

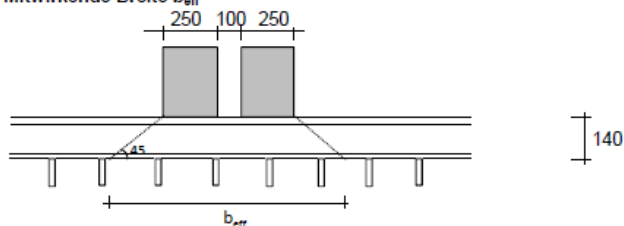
$e_h =$	14,4 cm
$e_v =$	28,9 cm
$e_{v,Fix} =$	26,7 cm

**(3) Einwirkungen für den Nachweis gegen Ermüdung FLS**

$R_v =$	41,0 kN
$R_{H1} =$	12,6 kN

Die innere Belastung aus der Dehnung des Dichtprofils ist nicht ermüdungswirksam.

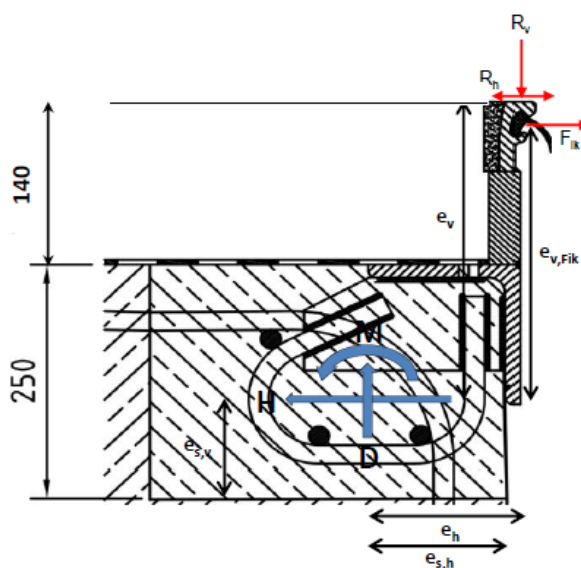
Mitwirkende Breite  $b_{eff}$



$b_{eff} =$	88,0 cm
$e_{Ankerbügel} =$	25,0 cm
$n_{eff} =$	3,0
$e_{s,v} =$	10,1 cm
$e_{s,h} =$	13,4 cm

Aussparungsbreite	Aussparungshöhe
$A_b$	$A_h$
[mm]	[mm]
350	250

Tragsicherheitsnachweis - ULS1			Ermüdungsnachweis - FLS1		
M	D	H	$\Delta M$	$\Delta D$	$\Delta H$
[kNcm]	[kN]	[kN]	[kNcm]	[kN]	[kN]
1900,4	87,8	22,4	954,5	41,0	12,6
883,1	87,8	-17,6	226,3	41,0	-12,6



Anmerkung: Die zwei Zeilen, die die Verankerungskräfte angeben, berücksichtigen die beiden Wirkrichtungen der horizontalen Kräfte

**10. VERANKERUNGSKRÄFTE**  
Längsneigung = 10 %, Belagdicke = 180 mm

**(1) Einwirkungen für den Nachweis der Tragfähigkeit ULS**

$R_v =$	87,8 kN
$R_{H1} =$	17,6 kN
$F_{ik} =$	4,8 kN

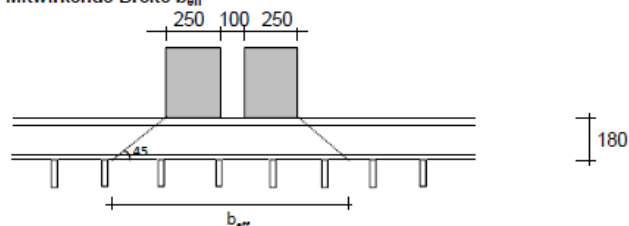
$e_h =$	14,4 cm
$e_v =$	32,9 cm
$e_{v,Fix} =$	30,7 cm

**(3) Einwirkungen für den Nachweis gegen Ermüdung FLS**

$R_v =$	41,0 kN
$R_{H1} =$	12,6 kN

Die innere Belastung aus der Dehnung des Dichtprofils ist nicht ermüdungswirksam.

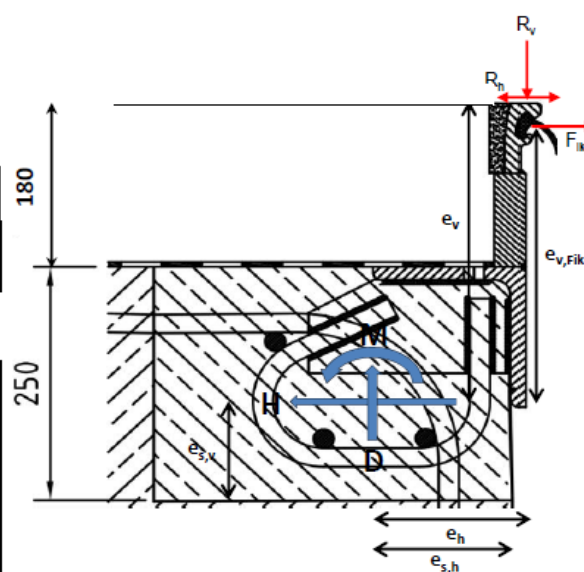
Mitwirkende Breite  $b_{eff}$



$b_{eff} =$	96,0 cm
$e_{Ankerbügel} =$	25,0 cm
$n_{eff} =$	3,0
$e_{s,v} =$	10,1 cm
$e_{s,h} =$	13,4 cm

Aussparungsbreite $A_b$ [mm]	Aussparungshöhe $A_h$ [mm]
350	250

Tragsicherheitsnachweis - ULS1			Ermüdungsnachweis - FLS1		
M [kNcm]	D [kN]	H [kN]	$\Delta M$ [kNcm]	$\Delta D$ [kN]	$\Delta H$ [kN]
1990,0	87,8	22,4	1004,9	41,0	12,6
831,9	87,8	-17,6	175,9	41,0	-12,6



Anmerkung: Die zwei Zeilen, die die Verankerungskräfte angeben, berücksichtigen die beiden Wirkrichtungen der horizontalen Kräfte



**10. VERANKERUNGSKRÄFTE**  
Längsneigung = 10 %, Belagdicke = 100 mm

**(1) Einwirkungen für den Nachweis der Tragfähigkeit ULS**

$R_v =$	87,8 kN
$R_H =$	17,6 kN
$F_{ik} =$	4,8 kN

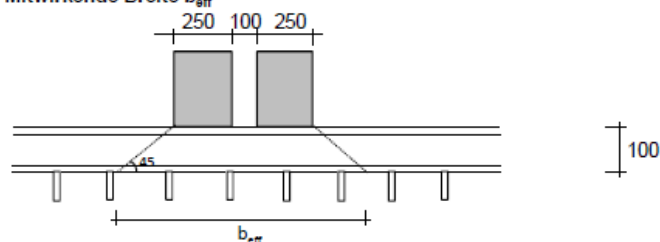
$e_h =$	14,4 cm
$e_v =$	24,9 cm
$e_{v,Fik} =$	22,7 cm

**(3) Einwirkungen für den Nachweis gegen Ermüdung FLS**

$R_v =$	41,0 kN
$R_H =$	12,6 kN

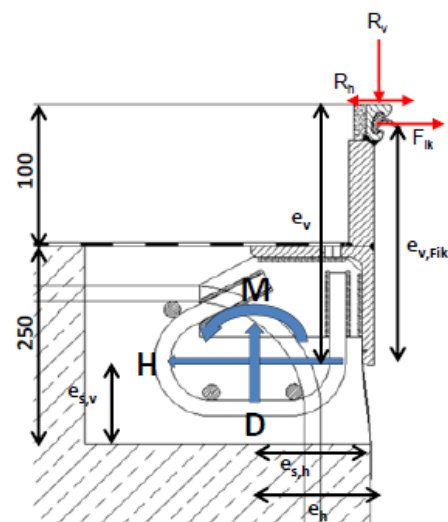
Die innere Belastung aus der Dehnung des Dichtprofils ist nicht ermüdungswirksam.

Mitwirkende Breite  $b_{eff}$



$b_{eff} =$	80,0 cm
$e_{Ankerbügel} =$	25,0 cm
$n_{eff} =$	3,0
$e_{s,v} =$	10,1 cm
$e_{s,h} =$	13,4 cm

Aussparungsbreite $A_b$ [mm]	Aussparungshöhe $A_h$ [mm]
350	250



Tragsicherheitsnachweis - ULS1			Ermüdungsnachweis - FLS1		
M	D	H	$\Delta M$	$\Delta D$	$\Delta H$
[kNcm]	[kN]	[kN]	[kNcm]	[kN]	[kN]
1810,8	87,8	22,4	904,1	41,0	12,6
934,3	87,8	-17,6	276,7	41,0	-12,6

Anmerkung: Die zwei Zeilen, die die Verankerungskräfte angeben, berücksichtigen die beiden Wirkrichtungen der horizontalen Kräfte

**10. VERANKERUNGSKRÄFTE**  
Längsneigung = 10 %, Belagdicke = 180 mm

**(1) Einwirkungen für den Nachweis der Tragfähigkeit ULS**

$R_v =$	87,8 kN
$R_H =$	17,6 kN
$F_{ik} =$	4,8 kN

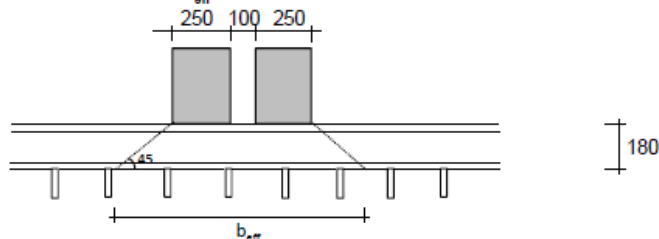
$e_n =$	14,4 cm
$e_v =$	32,9 cm
$e_{v,Fik} =$	30,7 cm

**(3) Einwirkungen für den Nachweis gegen Ermüdung FLS**

$R_v =$	41,0 kN
$R_H =$	12,6 kN

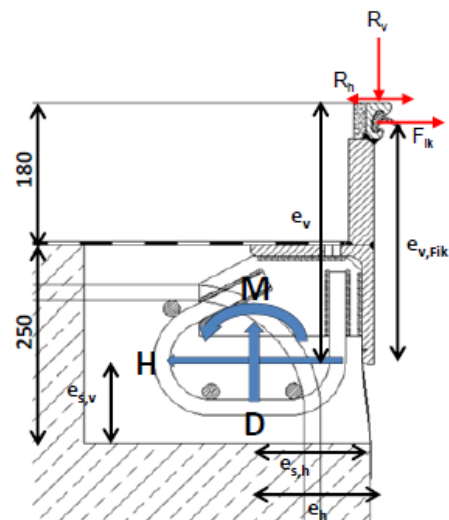
Die innere Belastung aus der Dehnung des Dichtprofils ist nicht ermüdungswirksam.

Mitwirkende Breite  $b_{eff}$



$b_{eff} =$	96,0 cm
$e_{Ankerbügel} =$	25,0 cm
$n_{eff} =$	3,0
$e_{s,v} =$	10,1 cm
$e_{s,h} =$	13,4 cm

Aussparungsbreite	Aussparungshöhe
$A_b$	$A_n$
[mm]	[mm]
350	250



Tragsicherheitsnachweis - ULS1			Ermüdungsnachweis - FLS1		
M	D	H	$\Delta M$	$\Delta D$	$\Delta H$
[kNcm]	[kN]	[kN]	[kNcm]	[kN]	[kN]
1990,0	87,8	22,4	1004,9	41,0	12,6
831,9	87,8	-17,6	175,9	41,0	-12,6

Anmerkung: Die zwei Zeilen, die die Verankerungskräfte angeben, berücksichtigen die beiden Wirkrichtungen der horizontalen Kräfte

**10. VERANKERUNGSKRÄFTE**  
Längsneigung = 10 %, Belagdicke = 75 mm

**(1) Einwirkungen für den Nachweis der Tragfähigkeit ULS**

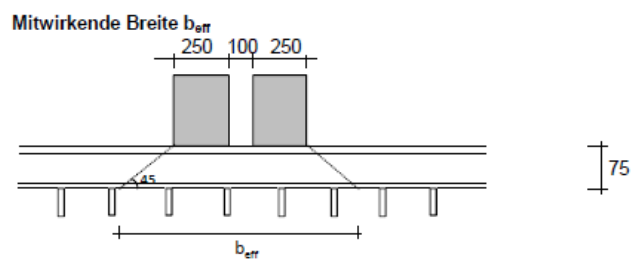
$R_v =$	87,8 kN
$R_H =$	17,6 kN
$F_{ik} =$	4,8 kN

$e_h =$	14,4 cm
$e_v =$	22,4 cm
$e_{v,Fik} =$	19,7 cm

**(3) Einwirkungen für den Nachweis gegen Ermüdung FLS**

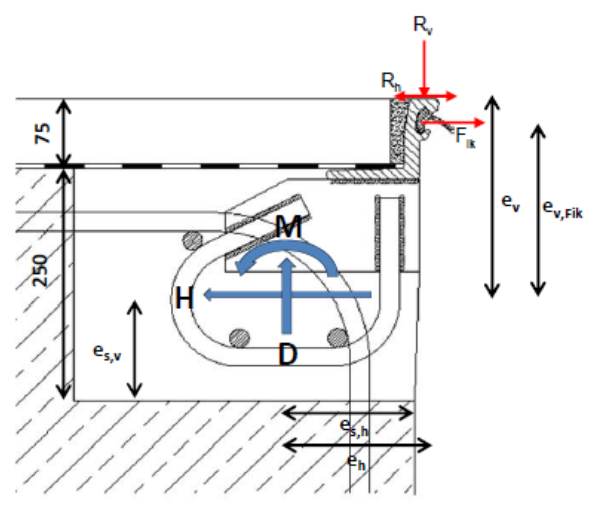
$R_v =$	41,0 kN
$R_H =$	12,6 kN

Die innere Belastung aus der Dehnung des Dichtprofils ist nicht ermüdungswirksam.



$b_{eff} =$	75,0 cm
$e_{Ankerbügel} =$	25,0 cm
$n_{eff} =$	3,0
$e_{s,v} =$	10,1 cm
$e_{s,h} =$	13,4 cm

Ausparungsbreite	Ausparungshöhe
$A_b$	$A_h$
[mm]	[mm]
350	250



Tragsicherheitsnachweis - ULS1			Ermüdungsnachweis - FLS1		
M	D	H	$\Delta M$	$\Delta D$	$\Delta H$
[kNcm]	[kN]	[kN]	[kNcm]	[kN]	[kN]
1752,4	87,8	22,4	872,6	41,0	12,6
963,9	87,8	-17,6	308,2	41,0	-12,6

Anmerkung: Die zwei Zeilen, die die Verankerungskräfte angeben, berücksichtigen die beiden Wirkrichtungen der horizontalen Kräfte

Tabelle A.3.1: Materialeigenschaften des Elastomer-Dichtelements „SP 150“ aus EPDM

Materialeigenschaften	Technische Spezifikation	Erklärung
Dichte	ISO 2781	Festgelegt in der technischen Dokumentation, hinterlegt bei der Technischen Bewertungsstelle Österreichisches Institut für Bautechnik (OIB)
Härte IRHD	ISO 48	
Zugfestigkeit	ISO 37	
Bruchdehnung	ISO 37	
Weitrerreißwiderstand	ISO 34-1, Methode A	
Thermogravimetrische Eigenschaften (TGA)	ISO 9924-1	
Rheometrische Eigenschaften	ISO 6502	
Druckverformungsrest	ISO 815-1 (Bedingungen gemäß ETAG 032-4, Tabelle 5.2)	
Kältesprödigkeit	ISO 812, Methode B	

## Referenzdokumente

- ETAG 032-1 Leitlinie für die europäische technische Zulassung (ETAG) Nr. 032 "Dehnfugen für Straßenbrücken, Teil 1: Allgemeines", Ausgabe Mai 2013, verwendet als Europäisches Bewertungsdokument (EAD)
- ETAG 032-4 Leitlinie für die europäische technische Zulassung (ETAG) Nr. 032 "Dehnfugen für Straßenbrücken, Teil 4: Profilkonstruktionen mit einem Dichtelement", Ausgabe Mai 2013, verwendet als Europäisches Bewertungsdokument (EAD)
- ETAG 032-8 Leitlinie für die europäische technische Zulassung (ETAG) Nr. 032 "Dehnfugen für Straßenbrücken, Teil 8: Profilkonstruktionen mit mehreren Dichtelementen", Ausgabe Mai 2013, verwendet als Europäisches Bewertungsdokument (EAD)
- EN 206:2013+A1:2016 „Beton - Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität“
- EN 1993-1-4:2006+A1:2015 „Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-4: Allgemeine Bemessungsregeln - Ergänzende Regeln zur Anwendung von nichtrostenden Stählen“
- EN 1993-1-10:2005 + AC:2009 „Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-10: Stahlsortenauswahl im Hinblick auf Bruchzähigkeit und Eigenschaften in Dickenrichtung“
- EN 1993-2:2006 + AC:2009 „Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 2: Stahlbrücken“
- EN 10025-2:2004 „Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen - Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Baustähle“
- EN 10088-1:2014 „Nichtrostende Stähle - Teil 1: Verzeichnis der nichtrostenden Stähle“
- EN ISO 2553:2013 „Schweißen und verwandte Prozesse - Symbolische Darstellung in Zeichnungen – Schweißverbindungen“
- EN ISO 9223:2012 „Korrosion von Metallen und Legierungen - Korrosivität von Atmosphären - Klassifizierung, Bestimmung und Abschätzung“
- EN ISO 12944-1:2017 „Beschichtungsstoffe - Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme - Teil 1: Allgemeine Einleitung“
- EN ISO 12944-2:2017 „Beschichtungsstoffe - Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme - Teil 2: Einteilung der Umgebungsbedingungen“
- EN ISO 12944-5:2018 „Beschichtungsstoffe - Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme - Teil 5: Beschichtungssysteme“
- ISO 34-1:2015 „Elastomere oder thermoplastische Elastomere - Bestimmung des Weiterreißwiderstandes - Teil 1: Streifen-, winkel- und bogenförmige Probekörper“
- ISO 37:2011 „Elastomere oder thermoplastische Elastomere - Bestimmung der Zugfestigkeitseigenschaften“
- ISO 48:2010 „Elastomere und thermoplastische Elastomere - Bestimmung der Härte (Härte zwischen 10 IRHD und 100 IRHD)“
- ISO 812:2017 „Elastomere oder thermoplastische Elastomere - Bestimmung der Kältesprödigkeitstemperatur“
- ISO 815-1:2014 „Elastomere oder thermoplastische Elastomere - Bestimmung des Druckverformungsrestes - Teil 1: Bei Umgebungstemperaturen oder erhöhten Temperaturen“
- ISO 2781:2008 „Elastomere oder thermoplastische Elastomere - Bestimmung der Dichte“
- ISO 6502:2016 „Kautschuk - Leitfaden zum Gebrauch von Vulkametern“
- ISO 9924-1:2016 „Kautschuk und Kautschukerzeugnisse - Bestimmung der Zusammensetzung von Vulkanisaten und unvulkanisierten Mischungen durch Thermogravimetrie - Teil 1: Butadien-, Ethylen-Propylen-Copolymer- und Terpolymer-, Isobuten-Isopren-, Isopren- und Styrol-Butadien-Kautschuk“