

HENRY

Hydraulic Engineering Repository

Ein Service der Bundesanstalt für Wasserbau

Book, Published Version

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hg.) Merkblatt Kontrollprüfungen bei Stahlwasserbauten (MeKS). Ausgabe 2018

Verfügbar unter/Available at: <https://hdl.handle.net/20.500.11970/106456>

Vorgeschlagene Zitierweise/Suggested citation:

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hg.) (2018): Merkblatt Kontrollprüfungen bei Stahlwasserbauten (MeKS). Ausgabe 2018. Bonn: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur.

Standardnutzungsbedingungen/Terms of Use:

Die Dokumente in HENRY stehen unter der Creative Commons Lizenz CC BY 4.0, sofern keine abweichenden Nutzungsbedingungen getroffen wurden. Damit ist sowohl die kommerzielle Nutzung als auch das Teilen, die Weiterbearbeitung und Speicherung erlaubt. Das Verwenden und das Bearbeiten stehen unter der Bedingung der Namensnennung. Im Einzelfall kann eine restriktivere Lizenz gelten; dann gelten abweichend von den obigen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Documents in HENRY are made available under the Creative Commons License CC BY 4.0, if no other license is applicable. Under CC BY 4.0 commercial use and sharing, remixing, transforming, and building upon the material of the work is permitted. In some cases a different, more restrictive license may apply; if applicable the terms of the restrictive license will be binding.

Verwertungsrechte: Alle Rechte vorbehalten

**Merkblatt
Kontrollprüfungen bei Stahlwasserbauten
(MeKS)**

Ausgabe 2018

INHALT:

1 Geltungsbereich

2 Allgemeines

3 Zweck

4 Prüfstelle

4.1 Allgemeines

4.2 Personelle Ausstattung

4.3 Prüftechnische Geräte

4.4 Prüftechnische Unterlagen

5 Prüfung der Leistung

1 Geltungsbereich

- (1) Das MeKS 2018 gilt für die Kontrollprüfungen an Stahlwasserbauten gemäß DIN 19704, „Stahlwasserbauten“, ZTV-W 216-1 „Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen - Wasserbau für Stahlwasserbau“, ZTV-W 218 „Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen - Wasserbau für Korrosionsschutz im Stahlwasserbau“ und ZTV-W 220 „Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen - Wasserbau für Kathodischen Korrosionsschutz im Stahlwasserbau“.

2 Allgemeines

- (1) Das MeKS 2018 regelt Umfang und Durchführung von Kontrollprüfungen im Rahmen der Überwachung von Werkstattarbeiten durch den Auftraggeber (**AG**) im Werk und auf der Baustelle. Die Kontrollprüfungen gemäß MeKS entbinden den Auftragnehmer (**AN**) nicht von seiner Eigenüberwachung.
- (2) Der AG kann die Kontrollprüfung der gesamten Leistung oder Teilleistungen auf geeignete Prüfstellen übertragen.
- (3) Der AN hat während der Kontrollprüfungen eine geeignete Begleitperson zur Verfügung zu stellen.
- (4) Dem AG und/oder der vom AG beauftragten Prüfstelle ist uneingeschränkt zu jeder Zeit (während den Arbeitszeiten) Zutritt zu allen Werkstätten zu gewähren, in denen der Beauftragte Stahlwasserbauteile herstellt/bearbeitet.
- (5) Der AG und/oder die vom AG beauftragte Prüfstelle haben/hat das Recht, bei der Prüfung in der jeweiligen Werkstatt uneingeschränkt Fotoaufnahmen von den zu prüfenden Bauteilen im Beisein des AN zu erstellen.

3 Zweck

- (1) Das MeKS 2018 ist eine einheitliche Grundlage für die Kontrollprüfungen bei der Herstellung / Bearbeitung von Stahlwasserbauten zur Einhaltung des Bauvertrages. Die Kontrollprüfungen bei Fertigung nach DIN EN 1090-2 sind tabellarisch in der Anlage 1 zusammengestellt.

4 Prüfstelle

4.1 Allgemeines

- (1) Mit der Durchführung der Kontrollprüfungen im Rahmen der Überwachung an Stahlwasserbauten dürfen nur Prüfstellen beauftragt werden, die die Anforderungen nach 4.2 bis 4.4 erfüllen und über umfassende Erfahrungen im Stahlwasserbau sowie Korrosionsschutz verfügen und beide vorgenannten Bedingungen durch Referenzen nachweislich belegen.

4.2 Personelle Ausstattung

(1) Eine Prüfstelle muss über mindestens einen Schweißfachingenieur (SFI) und eine Fachkraft verfügen, die umfassende Sachkenntnisse und Erfahrungen auf dem Gebiet des Stahlwasserbaus besitzen, das betrifft insbesondere:

- Baustoffe /Materialien
- Technische Unterlagen
- Normen und Vorschriften
- Fertigungstoleranzen
- Spezielle Kenntnisse in zerstörungsfreien Prüfverfahren
- Korrosionsschutz
- Montageerfahrung

(2) Die Prüfstelle verfügt über ein eigenes Qualitätsmanagementsystem.

4.3 Prüftechnische Geräte

(1) Die Prüfstelle muss mindestens über folgende Geräte verfügen:

- Messgeräte zur Überprüfung von Fertigungstoleranzen
- Messgeräte zur zerstörungsfreien Prüfung von Schweißnähten, Materialien, Oberflächen, Beschichtungen usw.

4.4 Prüftechnische Unterlagen

(1) Die Prüfstelle muss mindestens die Normen, Vorschriften und Richtlinien wie in Anlage 1 aufgeführt, vorhalten.

5 Prüfung der Leistung

(1) Die erforderlichen Kontrollprüfungen sind hinsichtlich Art, Umfang, Ablauf und Bestätigung gemäß Anlage 1 durchzuführen.

AN: _____

Kontrollprüfungen bei Stahlwasserbauten (MeKS 2018):

- Basis Eurocodes -

Werk / Nachunternehmer: _____

AG: _____

Baumaßnahme / Objektbenennung: _____

Objektteil: _____ Plan - Nummer /Nummern.: _____

Nr.		Unterlagen, Normen Vorschriften, Richtlinien	AN	Doku- ment	Datum	Unterschrift	AG	Datum	Unterschrift und Stempel
1	Grundsätze Es gilt der Bauvertrag (BV)	BV, ZTV-W 216/1, 218 DIN 19704, DIN EN 1090-2 DIN EN ISO 12944							
1.1	Fertigungszulassung a) Der Hersteller muss über die Zertifizierung der nach DIN EN 1090-2 bestimmten Ausführungsklasse verfügen	DIN 19704-2 Abs. 5.1 DIN EN 1090-2	Doku	Ja			R		
	b) Festlegung / Überprüfung der anzuwendenden Schweißverfahren / Arbeitsproben	DIN EN ISO 15614-1 DIN EN ISO 15613	Doku	Ja			R		

Legende:

- AG = Auftraggeber
- AN = Auftragnehmer
- AP = Akkreditierte Prüfstelle
- BV = Bauvertrag
- Doku = Dokumenten-Vorlage
- HP = Haltepunkt / Ein festgelegter Kontrollpunkt im Fertigungsprozeß. Hier kann der AN ohne Zustimmung des AG nicht mit der Fertigung fortfahren.

- Ja = in die Enddokumentation durch AN einfügen
- M = Meldung an den AG
- MeKS = Merkblatt für Kontrollprüfungen bei Stahlwasserbauten
- MT = Magnetpulverprüfung
- P = Durchführung der Prüfung
- PT = Farbeindringprüfung
- QS = Verantwortlicher des AN für die Qualitätssicherung

- R = Kontrolle der vorgelegten Dokumente
- RT = Röntgenprüfung
- S = stichprobenartige Kontrolle (mindestens 20%)
- UT = Ultraschallprüfung
- VT = Sichtprüfung

AG: _____

Baumaßnahme / Objektbenennung: _____

Objektteil: _____ Plan - Nummer /Nummern.: _____

Nr.		Unterlagen, Normen Vorschriften, Richtlinien	AN	Doku- ment	Datum	Unterschrift	AG	Datum	Unterschrift und Stempel
2	<u>Überwachung der Baustoffe und Bauteile</u>								
2.1	Kontrolle d. Ausführungsunterlagen auf Vollständigkeit und Überprüfung der Prüfbescheinigungen (erf. Abnahmeprüfzeugnisse - vgl. Stücklisten auf Zeichnungen)								
	a) Liegen alle Ausführungsunterlagen gegengezeichnet vor (Konstruktionszeichnungen, Schweißnahtprüfpläne, Schweißanweisungen / -folgepläne, Arbeitsanweisungen)	DIN EN 10025 DIN EN 10204	P	Ja			R		
	b) Werkstoffe für tragende Bauteile mit Abnahmeprüfzeugnis 3.2 oder 3.1 mit zusätzlicher unabhängiger Prüfung		P	Ja			R		
	c) Überprüfung der besonderen Anforderungen an einzelne Bauteile, Bleche usw. gemäß BV und ZTV-W 216/1 (Aufschweißbiegeversuche, Z-Güten usw.)		P	Ja			R		
	d) Schrauben / Nieten: für tragende Verbindungen SLP/SLVP mit Abnahmeprüf- zeugnis 3.2 oder 3.1 mit zusätzlicher unabhängiger Prüfung	ZTV-W 216/1 DIN EN 1090-2 DIN EN 10204	P	Ja			R		
	e) für sonstige Materialien: Ü- bzw. CE-Zeichen nach Bauregelliste A		P	Ja			S		
	f) Sonstiges nach Baubeschreibung		P	Ja			S		
2.2	Baustoff- /Materialeingangsprüfung								
	a) Vollständigkeit, Maße, Identität (Zeugnisse, Stempelung) - sichtbare Walzfehler, Beschädigungen	DIN EN ISO 17637	P				R		
	b) nicht sichtbare Fehler (Dopplungen, Einschlüsse, Poren, Lunker usw.)	DIN EN 10160, S2, E2	P	Ja			R		
2.3	Kontrolle der Materialrückverfolgung								
	Alle Bauteile mit Abnahmeprüfzeugnis nach DIN EN 10204 3.2 oder 3.1 mit zusätzlicher unabhängiger Prüfung - Rückverfolgung des Materials durch Umstempelung oder über Brennschnittplan mit Materialzuordnungsliste	DIN EN 10204	P	Ja			R		

AG: _____

Baumaßnahme / Objektbenennung: _____

Objektteil: _____ Plan - Nummer /Nummern.: _____

Nr.		Unterlagen, Normen Vorschriften, Richtlinien	AN	Doku- ment	Datum	Unterschrift	AG	Datum	Unterschrift und Stempel
3	Überwachung der Ausführung								
3.1	Schweißerprüfungen (vorgesehene Schweißer für die Schweißarbeiten)								
	a) Prüfung auf Gültigkeit und Geltungsbereich	DIN EN ISO 9606	Doku	Ja			R		
	b) Schweißerliste in die Enddokumentation	DIN EN ISO 14732	Doku	Ja			R		
3.2	Meldung Fertigungsbeginn schriftlich an AG 5 Arbeitstage vorab schriftlich	ZTV-W 216/1 Ziffer 64	M	Ja					
3.3	Kontrolle des Zuschnitts / Maßkontrolle Bereich 2 bzw. 3 (nach DIN EN ISO 9013 Abs. 7.2), Kanten brechen: $r > 2$ mm, Bohrungen ansenken $1 \times 45^\circ$, Geradheitstoleranz	DIN EN ISO 9013 ISO 1101	P	Ja			S		
3.4	Schweißarbeiten Schweißarbeiten sind unter Beachtung der Ausführungs- unterlagen auszuführen	DIN 19704-2, DIN EN ISO 17 DIN EN 1090-2	P	Ja			S		
3.5	Kontrolle der gehefteten Baugruppen								
	a) Maße und Schweißnahtvorbereitung	DIN EN ISO 17637	P				S		
	b) Bei nicht mehr zugänglichen Bereichen ist vor dem Verschließen eine VT- Prüfung durchzuführen		HP	Ja			P		
3.6	Kontrolle der Schweißzusätze								
	a) Lagerung und Trocknung (nach Herstellerangaben)		P				S		
	b) Zulassung durch akkreditierte Prüfstelle		P	Ja			R		
3.7	Überwachung der Schweißarbeiten vor und während des Schweißens	Leistungsbeschreibung							
	a) Verunreinigungen wie Fett, Rost und Zunder sind an den Nahtbereichen zu entfernen	ZTV-W 216/1 SEW 088, DAST-Ri 014	P				S		
	b) Vorwärmung, Wärmeleitung, Schweißfolge	DIN EN 1090-2	P				S		
	c) Nahtstärke, Nahtform usw.	DIN EN ISO 17637	P				S		
	d) Spritzer sind zu entfernen	DIN EN ISO 5817	P				S		
	e) Visuelle Kontrolle der Schweißnähte		P				S		
	f) Schweißverzug (ggf. Richten durchführen)		P				S		

AG: _____

Baumaßnahme / Objektbenennung: _____

Objektteil: _____ Plan - Nummer /Nummern.: _____

Nr.		Unterlagen, Normen Vorschriften, Richtlinien	AN	Doku- ment	Datum	Unterschrift	AG	Datum	Unterschrift und Stempel
3.8	Zerstörungsfreie Prüfungen der Schweißnähte VT, PT, MT, UT, RT gemäß genehmigter Unterlagen	Baubeschreibung gegezeichnete Pläne							
	Personal für zerstörungsfreie Schweißnahtprüfung muss nach DIN EN ISO 9712 qualifiziert sein (zugelassenes Institut nach DIN EN ISO/IEC 17025), mindestens Stufe 2	DIN 19704-2 DIN EN ISO 9712 DIN EN ISO 17637	Doku	Ja			S		
	a) Stumpfnähte:	DIN EN 1090-2							
	- Prüfungen gemäß Baubeschreibung, Statik, Normen und Schweißnahtprüfplan u.a. bei Zugbeanspruchung 100% UT bzw. 100% RT (Teile mit Betriebsfestigkeitsnachweis)	DIN EN ISO 11666 DIN EN ISO 23279 DIN EN ISO 17640	P	Ja			S		
	- Überprüfung der Prüfprotokolle	DIN EN ISO 17636-1	HP	Ja			R		
	b) Kehlnähte:	DIN EN ISO 3452-1							
	- Oberflächenrisssprüfung PT bzw. MT: 10% stichprobenartig (z. B. Nahtanfang, -ende, -kreuzungen)	DIN EN ISO 23277 Zulässigkeitsgrenze 1	P	Ja			S		
- Überprüfung der Prüfprotokolle	DIN EN ISO 17638+23278	HP	Ja			R			
- nach der MT- bzw. PT-Prüfung: Prüfbereiche reinigen	Zulässigkeitsgrenze 1	P				S			

AG: _____

Baumaßnahme / Objektbenennung: _____

Objektteil: _____ Plan - Nummer /Nummern.: _____

Nr.		Unterlagen, Normen Vorschriften, Richtlinien	AN	Doku- ment	Datum	Unterschrift	AG	Datum	Unterschrift und Stempel
4	<u>Prüfung der fertigen Werkstattleistung</u>								
4.1	Meldung des Fertigstellungstermins schriftlich an AG 5 Arbeitstage vor Beginn der Korrosionsschutz- und weiteren Arbeiten	ZTV-W 216/1 Ziffer 64 u.66	HP				P		
4.2	Maßkontrolle								
	a) Toleranzen nach DIN 19704-2 Abs. 5.2 , Toleranzklasse 1 ; wenn nicht eine andere Toleranzklasse im BV vereinbart ist	Baubeschreibung gegengezeichnete Pläne gemäß ZTV-W 202	HP	Ja			P		
	b) Sonstige Fertigungstoleranzen gemäß DIN EN ISO 13920	DIN EN ISO 13920	HP	Ja			P		
	c) Haupt- und Anschlussmaße protokollieren		HP	Ja			P		
	d) Probemontierte Teile für die Baustellenmontage gegen Verwechslung kennzeichnen	DIN EN ISO 17637	HP	Ja			P		
	e) Oberflächengüte kontrollieren gemäß BV		P	Ja			S		
4.3	Visuelle Endkontrolle am fertigen Bauteil								
	a) Putzarbeiten (alle Kanten brechen, Spritzer entfernen usw.)	DIN 19704-2 Abs. 5.5	HP				P		
	b) Nichtrostende Stähle reinigen, spülen, Anlauffarben entfernen	und 5.7.1, r >2mm DIN EN ISO 17637	HP				P		
4.4	Dichtheitsprüfung von Hohlräumen - nach Festlegung								
	a) Prüfdruck 0,3 bar für mindestens 6 Stunden	DIN 19704-2 Abs. 5.4	HP	Ja			P		

AG: _____

Baumaßnahme / Objektbenennung: _____

Objektteil: _____ Plan - Nummer /Nummern.: _____

Nr.		Unterlagen, Normen Vorschriften, Richtlinien	AN	Doku- ment	Datum	Unterschrift	AG	Datum	Unterschrift und Stempel	
5	<u>Kontrollprüfungen bei Korrosionsschutzarbeiten</u>									
	Grundlage der Prüfung sind die "Richtlinien für Kontrollprüfungen bei Korrosionsschutzarbeiten" (RKK) (Anhang E der ZTV-ING, Teil 4, Abschnitt 3 bzw. T4/A3) und der BV / Korrosionsschutzplan	Baubeschreibung ZTV-W 218 ZTV-W 220 RKK								
	a) Prüfung der fachlichen Eignung des Personals	DIN EN ISO 12944-7	P				P			
	<u>Folgende Punkte sind zusätzlich zu den RKK zu protokollieren:</u>									
	b) Erforderliche Prüftätigkeiten im Zusammenhang mit der Oberflächenvorbereitung:									
	- Vorbereitungsgrad Sa 2 1/2 ,	DIN EN ISO12944-4	HP	Ja			P			
	-Rauheit u. Fettfreiheit prüfen, Freigabe zur Grundbeschichtung	Magnetinduktives Verfahren oder Tastvergleich					S			
	- Überwachung der klimatischen Bedingungen (Taupunkt)	DIN EN ISO 12944-4	HP	Ja			S			
	- Haftung von bereits vorhandenen Beschichtungen bei Verdacht auf Mängel prüfen bei Erstschutzmaßnahmen prüfen		P				P			
	c) Erforderliche Prüftätigkeiten im Zusammenhang mit der Applikation jeder Beschichtung:									
- Anlegen der Kontrollflächen (Anzahl n. DIN EN ISO 12944-7)	Korrosionsschutzplan	HP	Ja			P				
- Nassmuster und 2 x Prüfbleche - an AG		Doku	Ja			P				
- Kontaktflächen vorgespannter Schraubanschlüsse mit zulässigen Höchstwerten für die Schichtdicke nach DIN EN 1090-2 Kap. 8.4	DIN EN 1090-2 Kap. 8.4	HP	Ja			P				
d) Beschichtungsprotokolle	ZTV-ING T4/A3, Anhang B	Doku	Ja			R				
6	<u>Kontrolle der QS-Enddokumentation</u>									
	a) Gemäß "ja" in Spalte Dokument		HP	Ja			P			

Normen, Richtlinien und Vertragsbedingungen

DAST-Ri 014	Empfehlungen zum Vermeiden von Terrassenbrüchen in geschweißten Konstruktionen aus Baustahl
DIN EN 1090-2	Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken, Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken: 10/2011
DIN 19704	Stahlwasserbauten; Teil 1: Berechnungsgrundlagen; Teil 2: Bauliche Durchbildung und Herstellung; Teil 3: Elektrische Ausrüstung: 11/2014
DIN EN ISO 9606-1	Prüfung von Schweißern - Schmelzschweißen - Teil 1: Stähle; Deutsche Fassung EN ISO 9606-1: 12/2017
DIN EN ISO 9712	Zerstörungsfreie Prüfung - Qualifizierung und Zertifizierung von Personal der zerstörungsfreien Prüfung Allgemeine Grundlagen; Deutsche Fassung EN ISO 9712: 12/2012
DIN EN ISO 3452-1	Zerstörungsfreie Prüfung - Eindringprüfung - Teil 1: Allgemeine Grundlagen; Deutsche Fassung EN ISO 3452-1: 09/2014
DIN EN ISO 17637	Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen - Sichtprüfung von Schmelzschweißverbindungen; Deutsche Fassung EN ISO 17637: 04/2017
DIN EN ISO 11666	Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen - Ultraschallprüfung von Schweißverbindungen Zulässigkeitsgrenzen; Deutsche Fassung EN ISO 11666: 05/2018
DIN EN ISO 23279	Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen - Ultraschallprüfung ; Charakterisierung von Anzeigen in Schweißnähten; Deutsche Fassung EN ISO 23279: 12/2017
DIN EN ISO 17640	Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen ; Ultraschallprüfung-Techniken, Prüfklassen und Bewertung; Deutsche Fassung EN ISO 17640: 08/2018
DIN EN ISO 23277	Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen - Eindringprüfung von Schweißverbindungen - Zulässigkeitsgrenzen; Dt. Fassung EN ISO 23277: 06/2015
DIN EN ISO 17638	Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen - Magnetpulverprüfung; Deutsche Fassung EN SIO 17638: 03/2017
DIN EN ISO 23278	Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen - Magnetpulverprüfung von Schweißverbindungen -Zulässigkeitsgrenzen; Dt. Fassung EN ISO23278: 06/2015
DIN EN ISO 14732	Schweißpersonal - Prüfung von Bedienern und Einrichtern zum mechanischen und automatischen Schweißen von metallischen Werkstoffen; Deutsche Fassung EN ISO 14732: 12/2013
DIN EN ISO 17636-1	Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen - Durchstrahlungsprüfung - Teil 1: Röntgen und Gammastrahlungstechniken mit Filmen; Deutsche Fassung EN ISO 17636-1: 05/2013
DIN EN 10204	Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen; Deutsche Fassung EN 10204:2004
DIN EN 10160	Ultraschallprüfung von Flacherzeugnissen aus Stahl mit einer Dicke größer oder gleich 6 mm (Reflexionsverfahren); Deutsche Fassung EN 10160:1999
DIN EN 10025	Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen
DIN EN ISO 5817	Schweißen - Schmelzschweißverbindungen an Stahl, Nickel, Titan und deren Legierungen (ohne Strahlschweißen) Bewertungsgruppen von Unregelmäßigkeiten; Deutsche Fassung EN ISO 5817: 06/2014
DIN EN ISO 9013	Thermisches Schneiden - Einteilung thermischer Schnitte - Geometrische Produktspezifikation und Qualität; Dt. Fassung EN ISO 9013: 05/2017
DIN EN ISO 12944	Beschichtungsstoffe - Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme; Deutsche Fassung EN ISO 12944:2018
DIN EN ISO 13920	Schweißen - Allgmeintoleranzen für Schweißkonstruktionen - Längen- und Winkelmaße; Form und Lage; Dt. Fassung ISO 13920: 1996
DIN EN ISO 15613	Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe - Qualifizierung aufgrund einer vorgezogenen Arbeitsprüfung; Deutsche Fassung EN ISO 15613:2004
DIN EN ISO 15614-1	Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe – Schweißverfahrensprüfung Teil 1:Lichtbogen- und Gasschweißen von Stählen und Lichtbogenschweißen von Nickel und Nickellegierungen; Dt. Fass. EN ISO 15614-1: 12/2017
DIN EN ISO/IEC 17025	Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien; Dt. Fassung EN ISO/IEC 17025: 03/2018
RKK	Richtlinien für Kontrollprüfungen bei Korrosionsschutzarbeiten;
SEW 088	Schweißgeeignete Feinkornbaustähle; Richtlinien für die Verarbeitung, besonders für das Schmelzschweißen; 10 / 2017 SEW 088 Beiblatt 1: 10/2017, SEW 088 Beiblatt 2: 10/2017
ZTV-ING	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten
ZTV-W 202	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen-Wasserbau (ZTV-W) für Technische Bearbeitung
ZTV-W 216-1	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen-Wasserbau (ZTV-W) für Stahlwasserbau
ZTV-W 218	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen-Wasserbau (ZTV-W) für Korrosionsschutz im Stahlwasserbau
ZTV-W 220	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen-Wasserbau (ZTV-W) für Kathodischen Korrosionsschutz im Stahlwasserbau