

# Werknorm *Company Standard*

## Oberflächenüberzüge von Verbindungselementen und deren Codierung *Surface coatings of fasteners and their coding*

Änderungsnr. / Index change number / Index	Änderungsdatum Change date	Beschreibung description	Bearbeiter / Abteilung Prep. by /Department	Geprüft / Abteilung Checked. by /Department
00079591 / 01	15.08.2019	Erstausgabe	Kahlert / ETO3	Gerlach / EWD
00080884 / -	01.11.2019	Finale Erstfreigabe	Kahlert / ETO3	Gerlach / EWD
00084442 / a	22.04.2020	Dok.-Eigentümerwechsel	Kahlert / ETO3	Krause / ETO3
00085559 / b	11.06.2020	WN2-C/D an Industriestandard angepasst, „T0“ entfernt	Kahlert / ETO3	Krause / ETO3
00107094 / c	09.03.2023	Schutzvermerke entfernt, Haftungsausschluss und englische Überschrift überarbeitet, Platzhalter „x“ gem. ISO 10683 in Bezeichnung entfernt	Kahlert / ECC3	Nay / ECC3
00109854 / d	25.08.2023	Formatierung bearbeitet, Umschlüsselung der Bedeutung nach Norm Tabelle Kap.4 bei „-A“, „-B“ und „-E“ angepasst, WN2-M neu aufgenommen, WN2-H gestrichen, Alternativen gem. VG 96943 aufgenommen	Kahlert / ECC3	Nay / ECC3
00117091 / e	25.06.2024	Neuaufnahme WN2-N und WN2-O Namensänderung von KMW auf KNDS	Kahlert / ECI5	Nay / ECI5

Bearbeiter/Prep. by <b>H.Kahlert</b>	Datum/Date <b>25.06.24</b>	Benennung/Nomenclature <b>Oberflächenüberzüge von Verbindungselementen</b>	Dokumentennummer/Document No. <b>WN 2</b>			Bl./Sht. <b>1</b>
Geprüft/Checked by <b>F.Nay</b>	Datum/Date <b>25.06.24</b>	Engl. Benennung/Engl. Nomenclature <b>Surface coatings of fasteners</b>	Ä.-Ind./Rev.-Ind. <b>e</b>	Bearbeitungsstatus/Processing Status <b>Freigegeben</b>	Änd.-Nr./ECN-No. <b>00117091</b>	Von/Of <b>9</b>

## Inhalt /Content

<b>1</b>	<b>Zweck / Purpose</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Geltungsbereich / Scope</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Ziel / Target</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Umschlüsselung nach WN / Codierung acc. to WN</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>Beispiel / Example</b>	<b>6</b>
<b>5.1</b>	Bezeichnungssystem nach RH-BU TAC Codierung / Designation system acc. to RH-BU TAC Coding	<b>6</b>
<b>5.2</b>	Bezeichnungssystem nach Norm / Designation system acc. to standard	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>Korrosionsschutzsystem für sonstige Bauteile / Corrosion protection system for other component</b>	<b>8</b>
<b>7</b>	<b>Änderungsdienst / Change management</b>	<b>8</b>
<b>8</b>	<b>Abkürzungen / Abbreviations</b>	<b>9</b>
<b>9</b>	<b>Haftungsausschluss / Disclaimer</b>	<b>9</b>

Bearbeiter/Prep. by <b>H.Kahlert</b>	Datum/Date <b>25.06.24</b>	Benennung/Nomenclature <b>Oberflächenüberzüge von Verbindungselementen</b>		Dokumentennummer/Document No. <b>WN 2</b>		Bl./Sht. <b>2</b>
Geprüft/Checked by <b>F.Nay</b>	Datum/Date <b>25.06.24</b>	Engl. Benennung/Engl. Nomenclature <b>Surface coatings of fasteners</b>	Ä.-Ind./Rev.-Ind. <b>e</b>	Bearbeitungsstatus/Processing Status <b>Freigegeben</b>	Änd.-Nr./ECN-No. <b>00117091</b>	Von/Of <b>9</b>

## 1 Zweck / Purpose

Dieses Dokument gilt für Neukonstruktionen mit Verbindungselementen deren Oberflächenbeschichtung frei von Stoffen gemäß REACH-Verordnung Anhang XIV sind.

Im Zuge des zu erwartendem Verbotes gemäß REACH-Verordnung haben diverse Lieferanten ihr Lieferprogramm geändert. Um zeitgemäße Oberflächenbeschichtungen zu verwenden und den gestiegenen Anforderungen Rechnung zu tragen, haben die Lieferanten auf Beschichtungsstoffe umgestellt, die nicht in der REACH-Verordnung Anhang XIV enthalten sind.

This document applies to new constructions with fasteners whose surface coating are free of substances according to REACH Annex XIV.

In the course of the expected ban in accordance with REACH-Regulation, various suppliers have changed their product range. In order to use contemporary surface coatings, and in order to take account of the increased requirements suppliers have switched to coating materials that are not included in the REACH Regulation Annex XIV.

## 2 Geltungsbereich / Scope

Diese Werknorm gilt für die gesamte Rheinmetall Business Unit Tactile Vehicles innerhalb der Vehicle Systems Division (im weiteren RH-BU TAC genannt) zu beschaffenden Waren, die für die Herstellung von Halb- und Endprodukten eingesetzt werden.

Diese Vorschrift wurde in deutscher Sprache erstellt und die deutsche Version ist bindend.

These factory standard apply to all goods to be procured by Rheinmetall Business Unit Tactile Vehicles inside the Vehicle Systems Divison (called RH-BU TAC) which will be used for the manufacture of final products.

This is a translation of the German version. Only the German version is legally binding.

## 3 Ziel / Target

Diese Werksnorm ist eine Umschlüsselung der mitunter sehr langen Normbezeichnungen in kurze, DV- gerechte Bezeichnungen, dies ist keine Empfehlung zur Schraubenauswahl.

Die Lieferbedingungen werden zwischen Einkauf und Lieferant ausgehandelt.

Die Korrosionsschutzanforderungen gelten für den Anliefererzustand bei RH-BU TAC.

Schreibweise der Überzüge im Schriftverkehr gemäß DINENISO4042 oder DINENISO10683

This factory standard is a translation of the sometimes very long standard notation into short, DV-compliant notation, this is not a recommendation for screw selection

The terms of delivery are negotiated between Purchasing and Supplier

The corrosion protection requirements apply to the delivery condition at RH-BU TAC.

Notation of coatings in correspondence according to DINENISO4042 or DINENISO10683

Bearbeiter/Prep. by <b>H.Kahlert</b>	Datum/Date <b>25.06.24</b>	Benennung/Nomenclature <b>Oberflächenüberzüge von Verbindungselementen</b>	Dokumentennummer/Document No. <b>WN 2</b>			Bl./Sht. <b>3</b>
Geprüft/Checked by <b>F.Nay</b>	Datum/Date <b>25.06.24</b>	Engl. Benennung/Engl. Nomenclature <b>Surface coatings of fasteners</b>	Ä.-Ind./Rev.-Ind. <b>e</b>	Bearbeitungsstatus/Processing Status <b>Freigegeben</b>	Änd.-Nr./ECN-No. <b>00117091</b>	Von/Of <b>9</b>

## 4 Umschlüsselung nach WN / Codierung acc. to WN

Codierung nach WN Code acc. To WN	Bedeutung nach Norm Meaning acc. to norm	Bemerkung Comment	Alternative WN alternative WN
-A	fZn/nc/TL/480h/C(0,09-0,14) * <sup>1</sup>	Standard für Verbindungselemente standard for fasteners	MAN 183-B1 * <sup>3</sup> KNDS WN1-5 * <sup>4</sup> VG 96943 VG210 * <sup>6</sup>
-B	fZn/nc/TL/720h/C(0,09-0,14) * <sup>1</sup>		KNDS WN1-4 * <sup>4</sup> VDA 235-104.42 * <sup>5</sup> VG 96943 VG230 * <sup>6</sup>
-C	ISO4042/Zn5/An * <sup>2</sup>	P ≤ 1,25	VG 96943 VG130 * <sup>6</sup>
-D	ISO4042/Zn8/An * <sup>2</sup>	P > 1,25	VG 96943 VG150 * <sup>6</sup>
-E	fZn/nc/TL/480h/C(0,09-0,14)/schwarz * <sup>1</sup>		MAN 183-B4 * <sup>3</sup> VDA 235-104.50 * <sup>5</sup> VG 96943 VG220 * <sup>6</sup>
-F	ISO4042/ZnNi5/Fn/T2(μ0,12-0,18) * <sup>2</sup>		KNDS WN1-1 * <sup>4</sup> VG 96943 VG140 * <sup>6</sup>
-G	ISO4042/ZnNi8/Fn/T2(μ0,12-0,18) * <sup>2</sup>		KNDS WN1-2 * <sup>4</sup> VG 96943 VG160 * <sup>6</sup>
-K	ISO4042/Zn3/An/T0 * <sup>2</sup>		KNDS WN1-6 * <sup>4</sup> VG 96943 VG110 * <sup>6</sup>
-L	ISO4042/Ni3/An/T0 * <sup>2</sup>	ohne Deckschicht und ohne Versiegelung, für hohe Leitfähigkeit bei elektrischen Verbindungen / without top coat and without seal, for high conductivity in electrical connections	KNDS WN1-7 * <sup>4</sup> VG 96943 VG120 * <sup>6</sup>
-M	fZn/nc/TL/720h/C(0,09-0,14)/schlussgewalzt * <sup>1</sup>		KNDS WN1-8 * <sup>4</sup> VDA 235-104.42/schlussgewalzt * <sup>5</sup> VG 96943 VG240 * <sup>6</sup>
-N	ISO4042/Zn5/Cn * <sup>2</sup>	Nutzung bei RWM	KNDS WN1-9 * <sup>4</sup> VG 96943 VG131 * <sup>6</sup>
-O	ISO 4042/Zn8/Cn * <sup>2</sup>	Nutzung bei RWM	KNDS WN1-10 * <sup>4</sup> VG 96943 VG151 * <sup>6</sup>

Bearbeiter/Prep. by <b>H.Kahlert</b>	Datum/Date <b>25.06.24</b>	Benennung/Nomenclature <b>Oberflächenüberzüge von Verbindungselementen</b>		Dokumentennummer/Document No. <b>WN 2</b>		Bl./Sht. <b>4</b>
Geprüft/Checked by <b>F.Nay</b>	Datum/Date <b>25.06.24</b>	Engl. Benennung/Engl. Nomenclature <b>Surface coatings of fasteners</b>	Ä.-Ind./Rev.-Ind. <b>e</b>	Bearbeitungsstatus/Processing Status <b>Freigegeben</b>	Änd.-Nr./ECN-No. <b>00117091</b>	Von/Of <b>9</b>

**Index der Standards:**

- \*<sup>1</sup> DIN EN ISO 10683:2018-11
- \*<sup>2</sup> DIN EN ISO 4042:2022-11
- \*<sup>3</sup> MAN 183-3:2023-10
- \*<sup>4</sup> KNDS WN1:2024-04
- \*<sup>5</sup> VDA 235-104:2021-11
- \*<sup>6</sup> VG 96943:2023-09

Bearbeiter/Prep. by	Datum/Date	Benennung/Nomenclature	Dokumentennummer/Document No.			Bl./Sht.
<b>H.Kahlert</b>	<b>25.06.24</b>	<b>Oberflächenüberzüge von Verbindungselementen</b>	<b>WN 2</b>			<b>5</b>
Geprüft/Checked by	Datum/Date	Engl. Benennung/Engl. Nomenclature	Ä.-Ind./Rev.-Ind.	Bearbeitungsstatus/Processing Status	Änd.-Nr./ECN-No.	Von/Of
<b>F.Nay</b>	<b>25.06.24</b>	<b>Surface coatings of fasteners</b>	<b>e</b>	<b>Freigegeben</b>	<b>00117091</b>	<b>9</b>

## 5 Beispiel / Example

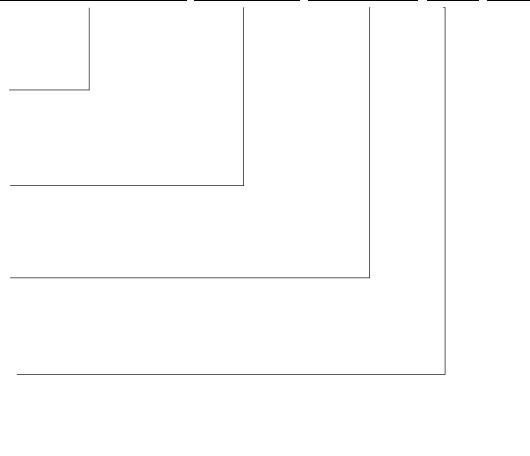
### 5.1 Bezeichnungssystem nach RH-BU TAC Codierung / Designation system acc. to RH-BU TAC Coding

Bedeutung der Bezeichnung von Schrauben mit Überzügen nach RH-BU TAC-Codierung:

Meaning of the designation of screws with the coatings according to RH-BU TAC-Coding:

Zylinderschraube / cylindrical head screw: ISO4017-M12x100-10.9-WN2-A

Benennung/  
nomenclature



Norm-Hauptnummer/  
standard main number

Gewindegröße u. Länge  
thread size and length

Festigkeitsklasse/  
strength class

Codierungsschlüssel/  
encoding key

Bearbeiter/Prep. by <b>H.Kahlert</b>	Datum/Date <b>25.06.24</b>	Benennung/Nomenclature <b>Oberflächenüberzüge von Verbindungselementen</b>	Dokumentennummer/Document No. <b>WN 2</b>			Bl./Sht. <b>6</b>
Geprüft/Checked by <b>F.Nay</b>	Datum/Date <b>25.06.24</b>	Engl. Benennung/Engl. Nomenclature <b>Surface coatings of fasteners</b>	Ä.-Ind./Rev.-Ind. <b>e</b>	Bearbeitungsstatus/Processing Status <b>Freigegeben</b>	Änd.-Nr./ECN-No. <b>00117091</b>	Von/Of <b>9</b>

## 5.2 Bezeichnungssystem nach Norm / Designation system acc. to standard

Bedeutung der Bezeichnung von Schrauben mit Überzügen nach **DIN EN ISO 10683**:

Meaning of the designation of screws with the coatings according to **DIN EN ISO 10683**:

Zylinderschraube / cylindrical head screw: ISO4017-M12x100-10.9-flZn/nc/TL/480h/C(0,09-0,14)

Benennung/ nomenclature

Norm-Hauptnummer/ standard main number								
Gewindegröße u. Länge thread size and length								
Festigkeitsklasse/ strength class								
Zinklamellenüberzug/ zink flake coating								
Ohne CrVI/without CrVI								
mit Schmierstoff in der Deckschicht/ with lubricant in the top layer								
Dauer der Salzsprühnebelprüfung (Rotrost)/ duration of the salt spray test (red rust)								
Festgelegtes Reibungszahlfenster defined friction coefficient								

Bearbeiter/Prep. by <b>H.Kahlert</b>	Datum/Date <b>25.06.24</b>	Benennung/Nomenclature <b>Oberflächenüberzüge von Verbindungselementen</b>		Dokumentennummer/Document No. <b>WN 2</b>			Bl./Sht. <b>7</b>
Geprüft/Checked by <b>F.Nay</b>	Datum/Date <b>25.06.24</b>	Engl. Benennung/Engl. Nomenclature <b>Surface coatings of fasteners</b>	Ä.-Ind./Rev.-Ind. <b>e</b>	Bearbeitungsstatus/Processing Status <b>Freigegeben</b>	Änd.-Nr./ECN-No. <b>00117091</b>	Von/Of <b>9</b>	

## 6 Korrosionsschutzsystem für sonstige Bauteile / Corrosion protection system for other component

Es ist möglich nach der Norm auch Korrosionsschutz von Oberflächen auf Zeichnungsteile aufzubringen. Dies erfolgt indem auf der Zeichnung der Hinweis Oberflächenbehandlung nach **WN2-X** eingetragen wird. Das X ist durch die entsprechende Oberfläche zu ersetzen.

Beispiel: WN2-A. Das Bauteil wird mit einer Zinklamellenbeschichtung siehe Kapitel 4 beschichtet.

Hinweis: Hierbei ist jeder Einzelfall durch den Konstrukteur zu prüfen, ob die WN anwendbar ist.

According to the standard, it is also possible to apply corrosion protection of surfaces to drawing parts. This is done by entering the note Surface treatment according to **WN2-X** in the drawing. The X must be replaced by the corresponding surface

Example: WN2-A. The component is coated with a zinc flake coating, see Chapter 4.

Note: Each individual case must be checked by the designer to determine whether the WN can be used.

## 7 Änderungsdienst / Change management

Der Änderungsdienst für diese Werksnorm wird durch die Stammdatenstelle der Entwicklung gesteuert.

Der jeweils aktuelle Stand ist über die Entwicklungs-Dokumentation im PDM-System und im Wisdom hinterlegt.

The revision service for this company standard is carried out by the master data place department Development & Research.

The current status is stored and available in the PDM system and in Wisdom via the development documentation.

Bearbeiter/Prep. by	Datum/Date	Benennung/Nomenclature	Dokumentennummer/Document No.			Bl./Sht.
<b>H.Kahlert</b>	<b>25.06.24</b>	<b>Oberflächenüberzüge von Verbindungselementen</b>	<b>WN 2</b>			<b>8</b>
Geprüft/Checked by	Datum/Date	Engl. Benennung/Engl. Nomenclature	Ä.-Ind./Rev.-Ind.	Bearbeitungsstatus/Processing Status	Änd.-Nr./ECN-No.	Von/Of
<b>F.Nay</b>	<b>25.06.24</b>	<b>Surface coatings of fasteners</b>	<b>e</b>	<b>Freigegeben</b>	<b>00117091</b>	<b>9</b>

## 8 Abkürzungen / Abbreviations

CrVI	Chrom-6
DIN	Deutsches Institut für Normung
EN	Europäische Norm
ISO	International Organization for Standardization
KMW	Krauss-Maffei Wegmann GmbH & Co. KG
KNDS	KMW+NEXTER Defense Systems N.V.
PDM	Product Data Management
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemical Substances (EU)
WN	Werksnorm
VDA	Verband deutscher Automobilindustrie
VG	Verteidigungsgeräte-Norm

## 9 Haftungsausschluss / Disclaimer

Rheinmetall übernimmt keine Garantie für die Richtigkeit oder Vollständigkeit der in diesem Dokument enthaltenen Informationen oder der Informationen in anderen Dokumenten, die zu einem anderen Zeitpunkt bereitgestellt wurden. Obwohl diese Informationen nach besten Wissen und Gewissen erstellt wurden, wird keine ausdrückliche oder stillschweigende Zusicherung oder Garantie gegeben. Zudem wird keine Verantwortung oder Haftung übernommen.

Rheinmetall does not guarantee the accuracy or completeness of the information contained in this document, nor of that contained in any other document provided at any other time. While this information has been prepared in good faith, no representation or warranty, express or implied, is or will be made, and no responsibility or liability is or will be accepted.

Bearbeiter/Prep. by	Datum/Date	Benennung/Nomenclature	Dokumentennummer/Document No.			Bl./Sht.
<b>H.Kahlert</b>	<b>25.06.24</b>	<b>Oberflächenüberzüge von Verbindungselementen</b>	<b>WN 2</b>			<b>9</b>
Geprüft/Checked by	Datum/Date	Engl. Benennung/Engl. Nomenclature	Ä.-Ind./Rev.-Ind.	Bearbeitungsstatus/Processing Status	Änd.-Nr./ECN-No.	Von/Of
<b>F.Nay</b>	<b>25.06.24</b>	<b>Surface coatings of fasteners</b>	<b>e</b>	<b>Freigegeben</b>	<b>00117091</b>	<b>9</b>