



Eisenbahn-Bundesamt

Zentrale

Eisenbahn-Bundesamt, Heinemannstraße 6, 53175 Bonn

Nord-Lock GmbH
In der Waage 10

73463 Westhausen

Geschäftszeichen (bitte im Schriftverkehr immer angeben)

21.51-21izbib/027-2101#002-(041/12-ZUL)

Bearbeitung:

Telefon:

Telefax:

e-Mail:

Internet:

Datum:

www.eba.bund.de

15.04.2013

VMS-Nummer

3294966

Änderung der Zulassung vom 24.09.2012 – 21izbib/027-2101#001-(040/12-ZUL) – für die Verwendung von NORD-LOCK SC Keilsicherungsscheiben in HV-Garnituren nach DIN EN 1090 in Verbindung mit DIN EN 14399 für den mehrfachen Einsatz in eisenbahnspezifischen Anwendungen

Ihr Schreiben vom 25.06.2012

Anlagen:

- Anlage 1: Übereinstimmungskennzeichen des EBA
- Anlage 2: Technisches Datenblatt; Hauptabmessungen NORD-LOCK SC
- Anlage 3: Technisches Datenblatt

Sehr geehrte Damen und Herren,

mit dem oben genannten Schreiben beantragten Sie die Änderung der Zulassung vom 24.09.2012 – 21izbib/027-2101#001-(040/12-ZUL) – für die Verwendung von NORD-LOCK SC Keilsicherungsscheiben in HV-Garnituren nach DIN EN 1090 in Verbindung mit DIN EN 14399 für den mehrfachen Einsatz in eisenbahnspezifischen Anwendungen.

Hausanschrift:
Heinemannstraße 6, 53175 Bonn
Tel.-Nr. +49 (02 28) 98 26-0
Fax-Nr. +49 (02 28) 98 26-1 99

Öff. Verkehrsmittel: Stadtbahnlinien 16 und 63 (Richtung Bad Godesberg) bis Max-Löbner-Straße/Friesdorf 5 min bis zum Fußgängereingang des EBA in der Max-Löbner-Straße

Überweisungen an Bundeskasse Trier
Deutsche Bundesbank, Filiale Saarbrücken
BLZ 590 000 00 Konto-Nr. 590 010 20
IBAN: DE 81 5900 0000 0059 0010 20 BIC: MARKDEF1590

Formgebundene, Frist wahrende oder sonstige rechtserhebliche Erklärungen sind ausschließlich auf dem Postweg einzureichen.

Hierzu ergeht folgender

Bescheid

- I. Die mit Bescheid – 21izbib/027-2101#001-(040/12-ZUL) – vom 24.09.2012 erteilte Zulassung für Keilsicherungsscheibenpaare der Firma Nord-Lock GmbH für ihre Verwendung in vorwiegend nicht ruhend beanspruchten, eisenbahnspezifischen Anwendungen wird wie folgt geändert.

Dieser Bescheid ist eine Änderung zur oben genannten Zulassung und ersetzt die folgenden Bescheide:

- 21.52-21izbib-008-2101#004-(007/09-ZUL) vom 05.06.2009
- 21.51-21izbib/027-2101#001-(040/12-ZUL) vom 24.09.2012

Die Auflagen der Gutachten sind zu beachten.

Die Zulassung ist bis zum 30.04.2018 befristet. Sie besteht aus 10 Seiten und 3 Anlagen.

II. Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereiche

1. Zulassungsgegenstand

Gegenstand dieser Zulassung sind die selbsthemmenden NORD-LOCK SC Keilsicherungsscheiben aus beschichtetem, unlegiertem Stahl der Werkstoffnummer 1.7182. Die NORD-LOCK SC Keilsicherungsscheiben unterscheiden sich von den NORD-LOCK NL Keilsicherungsscheiben durch eine Fase wie bei HV-Scheiben nach DIN EN 14399-6 und geänderte Abmessungen [Anlage 2].

Nord-Lock-Keilsicherungsscheiben bestehen jeweils aus einem Paar gleicher Scheiben, deren äußere Flächen mit Radialrippen und deren innere Flächen mit schiefen Ebenen (Keilflächen) versehen sind. Die Scheiben werden paarweise mit den Keilflächen zueinander montiert, wobei ein Scheibenpaar zwischen dem Schraubenkopf und den zu verbindenden Bauteilen und ein zweites Scheibenpaar zwischen der Mutter und den zu verbindenden Bauteilen anzuordnen ist, da Schraube und Mutter je für sich gegen ein Verdrehen gegen das Bauteil zu sichern sind. Während des Anziehens der Verbindung prägen sich die Radialrippen der Scheiben in die anliegenden Bauteile ein, wodurch ein Formschluss erzielt wird. Dieser Formschluss sowie die Keilwirkung der inneren Scheibenflächen infolge der größeren Steigung dieser Flächen gegenüber der Gewindesteigung führen beim Lösen der Verbindung zu einer Erhöhung der Vorspannung und somit zu einer Behinderung des Lösevorgangs.

2. Anwendungsbereich

Der vorgesehene Verwendungsbereich der Nord-Lock-Keilsicherungsscheiben mit den Hauptabmessungen nach Anlage 2 sowie dem Bescheid 21izbib/027-2101#001-(040/12-ZUL) vom 05.06.2009 sind vorwiegend nicht ruhend bean-

spruchte Schraubverbindungen der Kategorien B, C und E im Geltungsbereich von DIN EN 1090-2 in Verbindung mit DIN EN 1993-1-8/NA und Richtlinie 804 sowie insbesondere für die Verankerung von Lärmschutzwänden auf Ingenieurbauwerken an Strecken des Hochgeschwindigkeitsverkehrs nach Datenblatt (Anlage 3), für die Verbindung von Querträgern mit den Längsträgern der Hilfsbrücken KHB-D, KHB-K und KHB-M, für Lager, für die Instandsetzung von genieteten/geschraubten Konstruktionen, für die Befestigungselemente von Ausrüstungselementen von Eisenbahnbrücken und ähnlichen Anwendungen. Die im Datenblatt sowie in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Vorspannkkräfte und Anziehmomente gelten für feuerverzinkte Garnituren der Festigkeitsklasse 10.9 nach DIN EN 14399-4 und DIN EN 14399-8 der k-Klasse K1. Die NORD-LOCK SC Keilsicherungsscheiben werden anstelle der regulären Scheiben in Garnituren aus Sechskantschrauben und Muttern der Festigkeitsklasse 10.9 nach DIN EN 14399-4, die der k-Klasse K1 nach DIN EN 14399-1, Abschnitt 4.4.4 entsprechen, eingesetzt. Abweichend von DIN EN 1993-1-8/NA sind die Anziehmomente nach Tabelle 1 zu verwenden. Entsprechend DIN EN 1993-1-8/NA gelten die Vorspannkkräfte und Anziehmomente nur für mutternseitiges Anziehen, anderenfalls ist eine Verfahrensprüfung erforderlich.

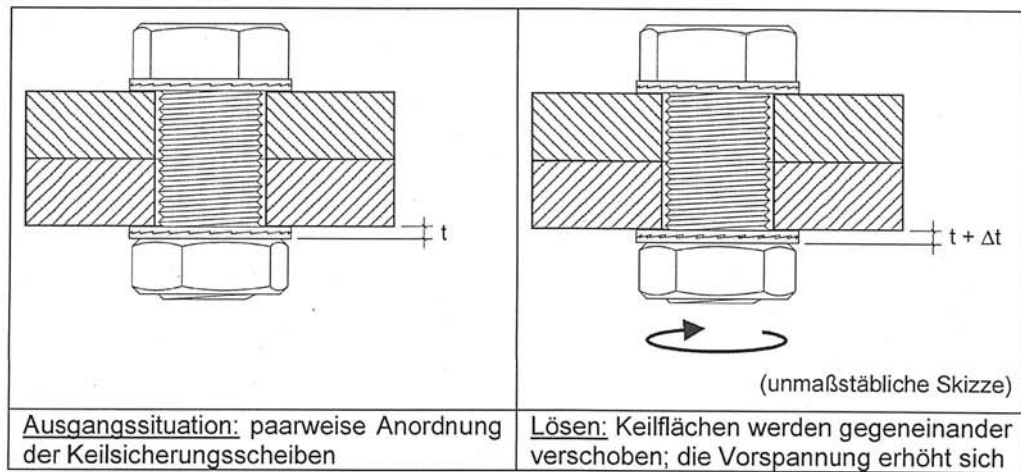
Durchmesser	Regelvorspannkraft	Modifiziertes Drehmomentverfahren	Modifiziertes kombiniertes Verfahren ¹⁾
	$F_{p,C,SC}$	$M_{A,SC}$	$M_{A,MKV,SC}$
	kN	Nm	Nm
M12	45	130	100
M16	90	330	250
M20	145	660	490
M22	170	850	640
M24	200	1100	825
M27	260	1600	1220
M30	315	2150	1650
M36	460	3750	2800
¹⁾ Bezüglich der Weiterdrehwinkel ϑ_{MKV} gilt DIN EN 1993-1-8/NA.			

Tabelle 1: Vorspannkkräfte und Anziehmomente

3. Werkstoffe

- Vergütungsstahl: 1.7182 nach DIN EN 10083-3
(oder gleichwertig)

4. Funktionsprinzip

III. Unterlagen

Folgende vom Antragsteller vorgelegte sowie die der Zulassung vom 24.09.2012 – 21izbib/027-2101#001-(040/12-ZUL) – zugrunde liegenden Unterlagen sind Bestandteile dieses Bescheides. Sie sind zu beachten und gelten, soweit unter V. Nebenbestimmungen nichts anderes oder Ergänzendes geregelt wird.

- [1] Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis P-BWU02-074174
aufgestellt am 07.05.2008 [REDACTED]
[REDACTED] (Seiten 1 bis 7 und Anlagen)
- [2] Gutachtliche Stellungnahme
aufgestellt am 22.04.2012 durch Prof. Dr.-Ing. [REDACTED] (Seiten 1 bis 23)
- [3] Versuchsbericht
aufgestellt am 22.04.2012 durch Prof. Dr.-Ing. [REDACTED] (Seiten 1 bis 23)
- [4] Prüfbericht Nr.: 114326
aufgestellt am 14.02.2012 durch [REDACTED] (Seiten 1 bis 5 und Anlagen)
- [5] Z-14.4-629
erteilt am 01.12.2012 [REDACTED]
- [6] Gutachterliche Stellungnahme zu den Versuchen zur Schraubensicherung der Kleinhilfsbrücken KHB-D
aufgestellt am 14.12.2007 durch Prof. Dr.-Ing. [REDACTED] (Seiten 1 bis 11)
- [7] Gutachterliche Stellungnahme zu den Versuchen zur Schraubensicherung der Kleinhilfsbrücken KHB-D
aufgestellt am 07.08.2008 durch Prof. Dr.-Ing. [REDACTED] (Seiten 1 bis 15 und Anlagen)

- [8] Schwingfestigkeitsversuche an Pfostenverankerungen für Schallschutzwände auf Brücken (BWF2458)
aufgestellt im März 2008 durch das Steinbeis-Transferzentrum Bauteilfestigkeit und -sicherheit, Werkstoff- und Fügetechnik (Seiten 1 bis 17)

IV. Regelwerke und Vorschriften

Folgende Technische Baubestimmungen bzw. anerkannte Regeln der Technik liegen dem Bescheid zugrunde. Sie sind zu beachten und gelten soweit unter V. Nebenbestimmungen nichts anderes oder Ergänzendes geregelt ist.

- [1] ELTB – Eisenbahnspezifische Listen Technischer Baubestimmungen
- [2] EBRL – Eisenbahnspezifische Bauregellisten
- [3] Richtlinie 804 - Eisenbahnbrücken (und sonstigen Ingenieurbauwerke) planen, bauen und instand halten
- [4] DIN 18200:2000-05 – Übereinstimmungsnachweis für Bauprodukte - Werkseigene Produktionskontrolle, Fremdüberwachung und Zertifizierung von Produkten
- [5] DIN EN 1090:2012-02 - Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken
- [6] DIN EN 1993-1-8:2010-12 – Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten; Bemessung von Anschlüssen
- [7] DIN EN 1993-1-8/NA:2010-12 – Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten; Bemessung von Anschlüssen
- [8] DIN EN 10083-3:2007-01 – Vergütungsstähle; Technische Lieferbedingungen für legierte Stähle
- [9] DIN EN 10083-3/Ber1:2009-01 – Vergütungsstähle; Technische Lieferbedingungen für legierte Stähle
- [10] DIN EN 14399:2006-06 – Hochfeste planmäßig vorspannbare Schraubenverbindungen für den Metallbau
- [11] DBS 918005:2012-08 – Technische Lieferbedingungen für die Ausführung von Eisenbahnbrücken und sonstigen Ingenieurbauwerken
- [12] VV BAU – Verwaltungsvorschrift über die Bauaufsicht im Ingenieurbau, Oberbau und Hochbau

V. Nebenbestimmungen

Die Zulassung ist mit folgenden Nebenbestimmungen verbunden:

1. Die Antragstellerin hat dem Verwender der Keilsicherungsscheibenpaare auf Wunsch eine Kopie der Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass diese Unterlagen an der Verwendungsstelle vorliegen müssen.

2. Bei Verwendung der Antragsgegenstände in eisenbahnspezifischen Anwendungen – speziell im Geltungsbereich der Richtlinie 804 – ist neben DIN EN 1090 ebenso der DB Standard 918005 zu beachten. Bis zur bauaufsichtlichen Einführung der Eurocodes für den Bereich der Eisenbahnen des Bundes gelten die nationalen Regelwerke sinngemäß.
3. Der Verwender der Antragsgegenstände muss für den bei der Verwendung zur Anwendung kommenden speziellen Prozess über die entsprechende Qualifikation nach DIN EN 1090 verfügen.

4. Grundsatz der Schraubensicherung

Zur Gewährleistung des Sicherungseffektes der NORD-LOCK SC Keilsicherungsscheiben ist folgendes zu beachten:

- Das technische Datenblatt ist zu beachten.
- Die Sicherungsscheiben müssen jeweils direkt zwischen Schraubenkopf bzw. Mutter und dem Bauteil angeordnet sein.
- Die zu verbindenden Bauteile und die verwendeten Schrauben und Muttern dürfen eine Beschichtungsdicke aufweisen, deren Gesamtdicke nicht größer als 200 µm ist. Dies gilt für organische Beschichtungen und/oder für metallische Überzüge.

5. Wiederverwendung

- Bei Wiederverwendung der HV-Garnitur darf diese nur mit max. 80% vorgepannt werden. Bei Wiederverwendung der Schraubengarnituren mit NORD-LOCK SC Sicherungsscheiben gelten die reduzierten Regelvorspannkräfte nach Tabelle 1.
- Wiederverwendende Schraubengarnituren sind gemäß DIN EN 14399 zu schmieren.
- Wiederverwendende Schraubengarnituren dürfen keine Beschädigungen aufweisen. Wird bei einer Komponente der Schraubengarnitur eine Beschädigung festgestellt, ist diese komplett auszutauschen.
- Die Funktion der Keilsicherungsscheiben ist für das 30-malige Wiederanziehen nachgewiesen. Eine Wiederverwendung darüber hinaus ist nicht zulässig.

6. Korrosionsschutz

Die Sicherungsscheiben aus unlegiertem Stahl sind in Verbindung mit der im allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis beschriebenen Beschichtung bezüglich ihrer Korrosionsbeständigkeit wie galvanisch verzinkte Verbindungselemente einzustufen.

7. Herstellung und Gütesicherung

7.1. Maßgebende Bestimmungen

Für die Bemessung gelten neben den anerkannten Regeln der Technik die im Standsicherheitsnachweis aufgeführten maßgebenden Vorschriften, Bestimmungen sowie Rechen- und Lastannahmen.

Für die Bauaufsicht gilt die Verwaltungsvorschrift über die Bauaufsicht im Ingenieurbau, Oberbau und Hochbau.

7.2. Fertigung, Güteüberwachung und Kennzeichnung

a) Fertigung

Die für die Fertigung erforderlichen Abmessungen müssen der Berechnung und den zugehörigen Zeichnungen entsprechen.

b) Güteüberwachung

Die Güteüberwachung – Eigen- und Fremdüberwachung – ist nach DIN 18200 sowie der baustoffspezifischen Anwendungs- und Produktnormen für jedes Herstellwerk durchzuführen.

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauprodukts mit den Bestimmungen dieser Zulassung und den technischen Regelwerken hat mit einer Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage:

- einer werkseigenen Produktionskontrolle des Herstellers,
- der Probenentnahme durch den Hersteller nach einem festgelegten Prüfplan,
- einer Erstprüfung des Bauprodukts durch eine anerkannte Prüfstelle,
- der Erstinspektion der Produktion durch eine anerkannte Prüfstelle,
- einer regelmäßigen Stichprobenprüfung durch eine anerkannte Prüfstelle sowie
- einer regelmäßigen Fremdüberwachung zu erfolgen.

Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser Zulassung, den entsprechenden Normen und technischen Regelwerken sowie den Güteanforderungen der Deutschen Bahn AG entsprechen.

Insbesondere betrifft dies:

- die Einhaltung der geltenden Normen, Regelwerke und Vorschriften bei der Fertigung,
- die zulassungskonforme Ausführung auf der Grundlage der bauaufsichtlich geprüften technischen Dokumentationen,
- die Einhaltung maximaler Imperfektionen und Toleranzen,
- die normgerechte Dokumentationen und Nachweisführungen.

Die Aufzeichnungen sind für die Dauer der Nutzung, jedoch mindestens 5 Jahre aufzubewahren und dem Eisenbahn-Bundesamt sowie der fremdüberwachenden Stelle auf Verlangen vorzulegen.

Der zulassenden Stelle des Eisenbahn-Bundesamtes sind auf Verlangen Kopien der Ergebnisse der Erstprüfung sowie der Übereinstimmungserklärung zur Kenntnis zu geben. Das Übereinstimmungszertifikat ist der zulassenden Stelle des Eisenbahn-Bundesamtes nach Erteilung vorzulegen.

c) Kennzeichnung

Der Zulassungsgegenstand muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen des Eisenbahn-Bundesamtes nach Anlage 1 unter Hinweis auf den Verwendungszweck gekennzeichnet werden, wenn er entsprechend dem Zertifikat gemäß DIN 18200 sichergestellt hat, dass das von ihm hergestellte Bauprodukt der Zulassung entspricht. Das U-EBA-Zeichen ist auf dem Bauprodukt oder, wenn dies Schwierigkeiten bereitet, auf dem Lieferschein anzubringen.

Außerdem muss der Zulassungsgegenstand so gekennzeichnet sein, dass jederzeit eine eindeutige Zuordnung zu den Prüfprotokollen möglich ist. Vorzugsweise ist dies durch eine Lasergravur auf den Radialrippen des NORD-LOCK SC Keilsicherungsscheibenpaares zu gewährleisten. Neben dem Herstellungsdatum sind bei dieser Art der Kennzeichnung mindestens folgende Angaben Teil der Gravur:

- Namenszug: „Nord-Lock“,
- Fertigungslosnummer und
- Materialcodes.

VI. Vorbehalt

Die Zulassung kann widerrufen werden, wenn die Bestimmungen des Bescheides nicht eingehalten werden. Der Bescheid wird widerrufen, nachträglich ergänzt oder geändert, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

VII. Kosten

Die Kosten des Verfahrens trägt der Antragsteller. Der Kostenbescheid ergeht gesondert.

VIII. Hinweise

1. Die Zulassung ersetzt weder die für die Durchführung der Baumaßnahme ggf. erforderliche Entscheidung nach § 18 AEG noch die ggf. nach VV BAU erforderlichen bauaufsichtlichen Verfahren.
2. Die Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.

3. Die Zulassung befreit den Bauvorlageberechtigten bzw. die Bauaufsichtsbehörde (Außenstelle des Eisenbahn-Bundesamtes) von der Verpflichtung, die Brauchbarkeit des Zulassungsgegenstandes für den Verwendungszweck zu prüfen. Der Bauvorlageberechtigte bzw. der Bauüberwacher Bahn haben jedoch bei der Verwendung des Zulassungsgegenstandes die Einhaltung der Bestimmungen dieses Zulassungsbescheides zu überwachen.
4. Der Zulassungsbescheid darf nur vollständig mit den dazugehörigen technischen Unterlagen vervielfältigt werden. Auszugsweise Veröffentlichungen bedürfen der Zulassung der zulassenden Stelle des Eisenbahn-Bundesamtes.
5. Das Eisenbahn-Bundesamt und die von ihm beauftragten Stellen sind berechtigt, im Herstellwerk, im Händlerlager oder auf der Baustelle zu prüfen oder prüfen zu lassen, ob die Auflagen dieses Zulassungsbescheides eingehalten worden sind.
6. Die Zulassung berücksichtigt den derzeitigen Stand der technischen Erkenntnisse.
7. Weitere Anforderungen können auch aus der Einstufung des Bauteils (Heft- oder Buchbauwerk) erwachsen. Die erforderliche Inspizierbarkeit ergibt sich nach dem gültigen Regelwerk.
8. Eine Verlängerung ist mindestens 6 Monate vor Ablauf der Zulassungsfrist zu beantragen.

Begründung

Das Eisenbahn-Bundesamt ist auf Grund des § 3 des Gesetzes über die Eisenbahnverkehrsverwaltung des Bundes (Bundeseisenbahnverkehrsverwaltungsgesetz – BEVVG) vom 27.12.1993 (BGBl. I Seite 2378, 2394, in der aktuellen Fassung) in Verbindung mit § 4 Abs. 6 des Allgemeinen Eisenbahngesetzes (AEG) vom 27.12.1993 (BGBl. I Seite 2378, 2396, 1994 I S. 2439, in der aktuellen Fassung) zuständig für die Erteilung von Baufreigaben, Zulassungen und Genehmigungen sowie die Abnahmen, Prüfungen und Überwachungen im Hinblick auf Errichtung, Änderung, Unterhaltung und Betrieb der Betriebsanlagen von Eisenbahnen des Bundes.

Die Änderung der Zulassung wurde erforderlich, da NORD-LOCK SC Keilsicherungsscheibenpaare der Firma Nord-Lock GmbH an die Verwendung mit Schraubengarnituren nach DIN EN 14399 angepasst wurde und da für dies Bauprodukte keine eisenbahnspezifischen Verwendbarkeitsnachweise verfügbar waren.

Sie konnte erteilt werden, da mit der Einhaltung der Nebenbestimmungen die öffentliche Sicherheit und die Sicherheit des Eisenbahnverkehrs gewahrt werden.

Für diesen Bescheid werden Kosten gemäß § 3 Absatz 4 S. 1 BEVVG in Verbindung mit der Verordnung über die Gebühren und Auslagen für Amtshandlungen der Eisenbahnverkehrs-

verwaltung des Bundes (BEGebV) vom 27.03.2008 (BGBl. I S. 546), in der aktuellen Fassung, erhoben.

Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch eingelegt werden.

Der Widerspruch ist schriftlich oder zur Niederschrift beim Eisenbahn-Bundesamt, Heinemannstraße 6, 53175 Bonn, einzulegen.

Die Frist wird auch durch Einlegung des Widerspruchs bei einer Außenstelle des Eisenbahn-Bundesamtes gewahrt.

Mit freundlichen Grüßen

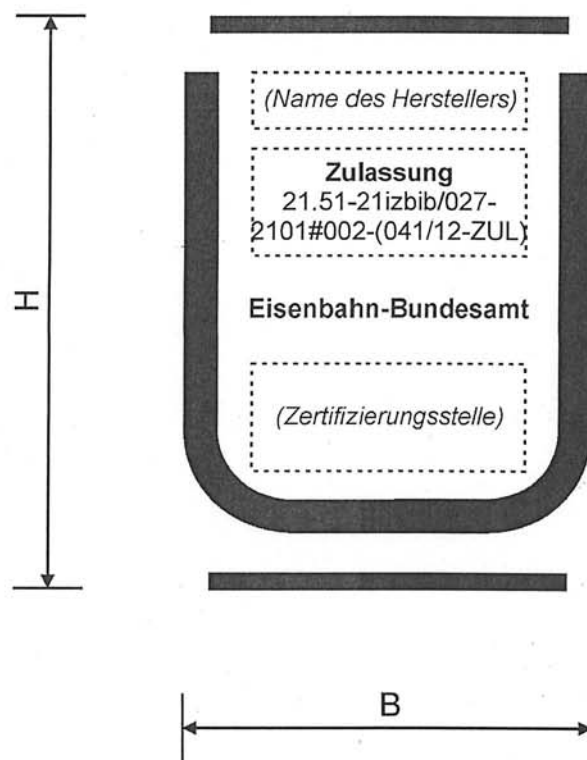
Im Auftrag

gez.: 



beglaubigt: 

Übereinstimmungskennzeichen des Eisenbahn-Bundesamtes in Anlehnung an die Nachweisstufe ÜZ der MBO

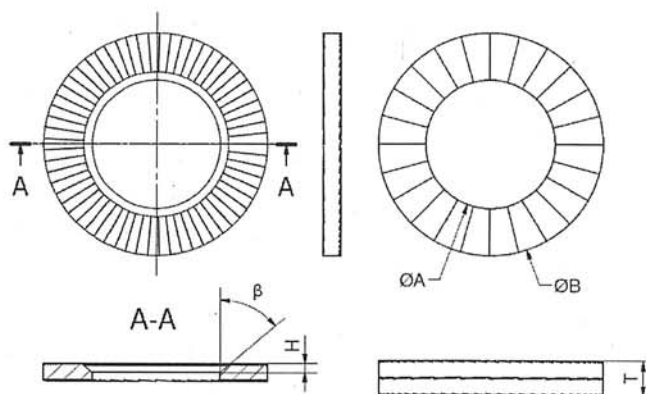


Abmessungsverhältnis (Außenmaß): $B:H = 0,75 (\geq 4,5\text{cm} : 6,0\text{ cm})$

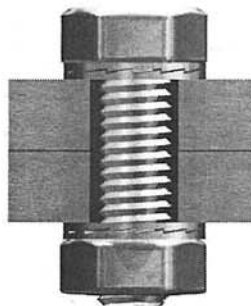
Hauptabmessungen: NORD-LOCK SC Keilsicherungsscheiben

EN 1.7182 - Zinklamellenbeschichtung – durchgehärtet

Bezeichnung	Schrauben- größe	Außen ϕB [mm]	Innen ϕA [mm]	Dicke T [mm]	Fase H [mm]	Winkel β
NL12SC	M12	23,7	13,1	4,6	1,2	50°
NL16SC	M16	29,7	17,1	4,6	1,2	50°
NL20SC	M20	36,7	21,4	4,6	1,6	50°
NL22SC	M22	38,7	23,4	4,6	1,6	50°
NL24SC	M24	43,7	25,3	4,6	1,6	50°
NL27SC	M27	49,5	28,4	5,8	1,8	52,5°
NL30SC	M30	55,4	31,4	5,8	1,8	52,5°
NL36SC	M36	65,4	37,4	6,0	1,6	60°

**Toleranzangaben:****NL12SC-NL16SC** $\phi A +0,17/-0,1\text{mm}$ **NL20SC-NL36SC** $\phi A \pm 0,2\text{mm}$ **NL12SC-NL16SC** $\phi B +0,3/-0,2\text{mm}$ **NL20SC-NL24SC** $\phi B \pm 0,3\text{mm}$ **NL27SC** $\phi B \pm 0,5\text{mm}$ **NL30SC-NL36SC** $\phi B \pm 0,6\text{mm}$ **NL12SC-NL30SC** $T \pm 0,25\text{mm}$ **NL36SC** $T \pm 0,6\text{mm}$

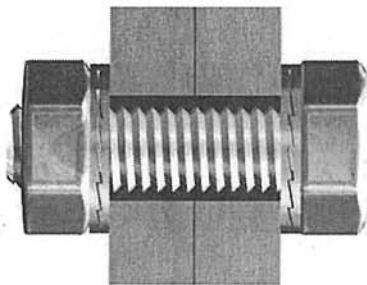
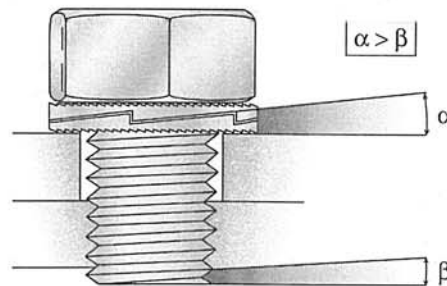
schematische Darstellung einer Verbindung mit
NORD-LOCK SC Keilsicherungsscheiben



Technisches Datenblatt

Die NORD-LOCK Keilsicherungsscheiben haben auf der Innenseite Keifflächen und auf der Außenseite Radialrippen. Die Form der Keifflächen ist so gewählt, dass der Winkel der Keifflächen " α " stets größer ist als die Gewindesteigung " β ".

Die paarweise verklebten Scheiben werden so eingesetzt, dass die innen liegenden Keifflächen aufeinanderliegen.



HV-Garnitur 10.9 nach DIN EN 14399-4

NORD-LOCK SC Keilsicherungsscheibenpaare
21.51-21izbib/027-2101#002-(041/12-ZUL)

Gewinde	M12	M16	M20	M22	M24	M27	M30	M36
$F_{p,c,sc}^*$	45 kN	90 kN	145 kN	170 kN	200 kN	260 kN	315 kN	460 kN
$M_{A,sc}$	130 Nm	330 Nm	660 Nm	850 Nm	1100 Nm	1600 Nm	2150 Nm	3750 Nm
$M_{A,MKV,sc}^{1)}$	100 Nm	250 Nm	490 Nm	640 Nm	825 Nm	1220 Nm	1650 Nm	2800 Nm
Produkt	NL12SC	NL16SC	NL20SC	NL22SC	NL24SC	NL27SC	NL30SC	NL36SC

¹⁾ Bezüglich der Weiterdrehwinkel ϑ_{MKV} gilt DIN EN 1993-1-8/NA.

Einbauanweisung

- Die Keilsicherungsscheiben müssen jeweils direkt zwischen Schraubenkopf bzw. Mutter und dem Bauteil angeordnet sein.
- Der Vorspanngrad der Schraubverbindung kann mit $0,8 F_{p,c,sc}^*$ gewählt werden, um die Wiederverwendbarkeit der HV-Garnitur zu gewährleisten.
- Die zu verbindenden Bauteile und die verwendeten Schrauben und Muttern dürfen eine Beschichtungsdicke aufweisen, deren Gesamtdicke nicht größer als 200 μm ist. Dies gilt für organische Beschichtungen und/oder für metallische Überzüge.
- Das Aufbringen der Vorspannung ist nur mit dem modifizierten Drehmomentverfahren oder dem modifizierten kombinierten Verfahren nach DIN EN 1993-1-8/NA und nur mit nicht schlagenden Werkzeugen zulässig.