

BOSSARD Mitteilungen

Ausgabe 691, Juni 2011

Bossard AG
Postfach
CH-6301 Zug

Telefon +41 41 749 66 11
Fax +41 41 749 66 22
www.bossard.com



Berechnungen

Der neue Schraubenrechner,
online oder als App ...



INOX

Ein Werkstoff mit fast unendli-
chen Möglichkeiten ...



mungo®

Die Befestigungstechnik aus
der Schweiz ...





Liebe Leserin,
lieber Leser

Bereits ist Ostern vorbei und der Frühling lässt die Natur erwachen. Auch die Wirtschaft ist wieder erwacht. Während die Schweiz gesamthaft sehr ansprechend die Rezession überstanden hat und sich davon solide am Erholen ist, sind in den Nachbarländern recht unterschiedliche Bilder zu sehen. In Deutschland erleben wir derzeit eine sehr starke Wirtschaft und auch Frankreich nimmt Fahrt auf. In Italien scheint die Erholung auch gemächlich zu greifen, während wir in Spanien noch sehr wenig von einem wirtschaftlichen Aufschwung spüren. In den meisten Ländern scheint es indes so, dass das Schlimmste vorbei ist.

Für den Rest des Jahres bleiben wir vorsichtig optimistisch. Inwieweit sich die Währungsstärke des Schweizer Frankens gegenüber dem Euro dem US\$, und auch dem britischen £ auf den Produktionsstandort Schweiz auswirkt, ist nicht ganz einfach abzuschätzen. Einerseits wird die Wettbewerbsfähigkeit im Export getestet, andererseits erleben unsere Hauptexportländer boomende Zeiten.

Mehr als eine Spielerei! Der elektronische Schraubenrechner von Bossard kann auf der Bossard Website benutzt werden oder aber als Bossard App fürs iPhone und iPad heruntergeladen werden. Lesen Sie mehr dazu gleich nebenan.

Eco-lubric, unsere Bossard eigene Entwicklung einer tribologischen Trockenbeschichtung für Verbindungselemente mit grossartigen Schmiereigenschaften findet schnell überzeugte Ab-

nehmer. Insbesondere im Schienenverkehr ist diese intelligente Lösung sehr willkommen. Sehen Sie dazu unser Anwendungsbeispiel: Bossard im Dienst des Schienenverkehrs.

Nicht neu und trotzdem Brandaktuell: INOX. Lassen Sie sich in die Welt der Technik verführen und erfahren Sie, was genau korrosionsbeständige Verbindungselemente sind und warum genau sie korrosionsbeständig sind.

Gerne stellen wir Ihnen im Detail unser neues Dübel Sortiment von Mungo vor. Mungo Produkte werden von der Firma Mungo in Olten hergestellt und stehen für Swiss Quality. Nyldübel, Stahlbolzen, Hochleistungsanker und auch Universalanker in verschiedensten Abmessungen und für eine Vielzahl verschiedener Anwendung haben wir neu in unser Sortiment aufgenommen. Mehr dazu finden Sie in der Rubrik Technik.

Innovativ sind wir stets bemüht, Ihnen, sehr geehrte Kunden, mit neuen Produkten Lösungen zu bieten, die Ihre Prozesse effizienter machen, die Montage erleichtern, die Prozessqualität verbessern oder gar Probleme lösen, die bisher eben nicht gelöst werden konnten. Eine kleine Auswahl solcher Produkte finden Sie im Artikel „Multifunktionale Verbindungselemente“.

Liebe Leserinnen und Leser, gerne wünsche ich Ihnen eine glückliche Hand im Umsetzen Ihrer Pläne, sonnige Tage und eine erholsame Sommerzeit.

Beat Grob
bomi@bossard.com

NEU: Mobil berechnen mit Bossard

Der neue Schraubenrechner

Seit kurzem unterstützt Bossard seine Kunden mit einem neuen online Berechnungsprogramm. Dieses kann auf der Bossard Website benutzt oder als App für iPhone heruntergeladen werden.



Hilfreiche Berechnungen

Der Bossard Schraubenrechner ist für alle Techniker hilfreich, die sich mit der Grobauslegung und Montage von Schraubenverbindungen befassen.

Es stehen drei Anwendungen zur Verfügung:

1. Einsparpotenzial:

Berechnung der möglichen Kosteneinsparung durch Rationalisierung der C-Teile.

15% der Gesamtkosten einer Verbindung entstehen durch die Herstellung der Schraube.

85% der Kosten werden durch Beschaffung, interne Logistik, Arbeitsvorbereitung und andere Aktivitäten verursacht.

Die Anwendung «Einsparpotenzial» hilft, die Kosteneinsparung zu berechnen

2. Drehmoment und Vorspannkraft:

Welches Drehmoment soll angewandt werden und wie hoch wird die resultierende Vorspannkraft?

Die Anwendung «Drehmoment und Vorspannkraft» ermöglicht, das richtige Drehmoment und die daraus resultierende Vorspannkraft für die Grössen M1 bis M68 zu berechnen. (Basis VDI 2230:2003).

3. Einschraublänge:

Die Festigkeiten der Schrauben und Muttern müssen aufeinander abgestimmt sein.

In der Praxis gibt es aber viele Bauteilen mit Innengewinde. Wie sind diese Sacklochgewinde im Bauteil treffend zu dimensionieren?

Die Anwendung «Einschraublänge» erleichtert die Bestimmung der richtigen Einschraubtiefe für Sacklochgewinde für die Grössen M1 bis M68. (Basis VDI 2230:2003).

Weitere Informationen und Anwendungen:

www.bossard.com

Bossard im Dienst des Schienenverkehrs

Interessante Lösungen

Der ÖV gewinnt immer mehr an Bedeutung. Zuverlässige Transportmittel sind eine unabdingbare Voraussetzung für die einwandfreie Funktion.



Rationelle Systemlösungen

Viele führende Schienenfahrzeughersteller verwenden im Waggon- und im Lokomotivenbau eine breite Palette von Systemlösungen von Bossard für ihre Erzeugnisse, so zum Beispiel:

Bossard eco-lubric®

Tribologische Trockenbeschichtung von Verbindungselementen mit integrierten Schmiereigenschaften und zusätzlichem Korrosionsschutz. Die Vorteile liegen auf der Hand:

- Einach
- Sauber
- Sicher
- Wirtschaftlich

Panduit® Kabelbinder

Für untergeordnete Anwendungen gibt es viele billige Kabelbinder, aber sobald etwas höhere Anforderungen gestellt werden, braucht es durchgehende Systemlösungen.

Dank dem breiten Sortiment ist Bossard mit Panduit® in der

Lage, die im Schienenfahrzeugbau benötigten Kabelbinder (und weitere Verbindungselemente) mit den jeweils elementaren Eigenschaften zur Verfügung zu stellen:

- hoch reissfest
- alterungs- und UV-beständig
- wärmebeständig
- mit optimal passenden Verarbeitungswerkzeugen

Mikalor®

Schlauchschellen von Mikalor®: Europäische Spitzenprodukte, die sich millionenfach in allen möglichen Anwendungsgebieten im harten täglichen Einsatz bewähren. Die Bestätigung: Mikalor® hat am 17. November 2010 die Zertifizierung nach ISO/TS 16949 bestanden!

- Anerkannt nach ISO/TS 16949
- breites Sortiment
- europäisches Qualitätserzeugnis
- hervorragendes Preis-Leistungsverhältnis

Aktuelles

Der Beschaffungsmarkt

Im Bereich Stahl bleibt die Situation angespannt, insbesondere bleiben die Beschaffungszeiten sehr lang. Der Bereich Rostfrei ist momentan stabil.

Stahl

Preise Vormaterial

Die Preise für Erz, Kohle und weitere wichtige Legierungselemente verharren auf hohem Niveau. In Japan, dem zweitgrössten Stahlproduzent der Welt, normalisieren sich zwar die Zustände, aber der zusätzliche Stahlbedarf – bedingt durch den Wiederaufbau in diesem Land – wird beitragen, das Preisniveau auf hohem Niveau zu halten.

In Europa reduzieren die Stahlwerke die Liefermengen und verlängern die Termine. Die Auftragslage ist sehr gut

Liefertermine Endprodukte

Die Liefertermine sind nach wie vor sehr lang. Dies gilt sowohl für asiatische wie europäische Quellen. Im Bereich Spezialstahl ist die Beschaffungssituation hinsichtlich Verfügbarkeit und Liefertermin besonders angespannt. Eine Entschärfung ist in den nächsten drei Monaten kaum zu erwarten.

Rostfrei

Preise Vormaterial

Auch in diesem Bereich verharren die Basispreise auf hohem Niveau. Die Preise der relevanten Legierungselemente Nickel, Chrom und Molybdän sind im Moment stabil. Ob sich angekündigte Preissteigerungen durchsetzen werden, bleibt abzuwarten.

Liefertermine

Die Liefertermine haben sich auch hier in den letzten zwei Monaten auf hohem Niveau stabilisiert. Es ist anzunehmen, dass in den nächsten zwei bis drei Monaten keine Veränderung eintreten wird.

Empfehlung

Für Bossard bewegen sich die Wiederbeschaffungsfristen bei 16 bis 24 Wochen (je nach Produkt). Wir empfehlen allen Kunden, den Bedarf so frühzeitig wie möglich zu disponieren.

Titelbild

Vor 60 Jahren krönte der Architekt William van Alen sein Chrysler-Gebäude im Herzen von New York mit einem Dach aus rostfreiem Stahl. Es wurde seitdem zu einer weithin sichtbaren architektonischen Homage an Edelstahl Rostfrei als einem hochwertigen und kreativen Werkstoff.

Bild: David Cochrane



Korrosionsbeständigkeit ist und bleibt ein Dauerbrenner

INOX: So gut wie Stahl – aber noch besser

Bereits im 19. Jahrhundert war bekannt, dass sich durch Zugabe von Nickel und Chrom das Korrosionsverhalten von Stahl verbessern lässt. Doch die mit diesen Elementen angereicherten Stähle liessen noch viele Wünsche offen.

Der Durchbruch gelang erst 1912. Durch die Kombination von Nickel und Chrom in Verbindung mit einer Wärmebehandlung erzielte man erstmals eine hohe Korrosionsbeständigkeit bei zugleich guten mechanischen Eigenschaften.



Was ist rostfreier Edelstahl?

Gewöhnlicher Stahl ist eine Legierung von Eisen, Mangan, Silizium und den Verunreinigungen Kohlenstoff, Schwefel und Phosphor. Wenn nun diesem Stahl wenigstens 11% Chrom beifügt wird, so ergibt sich der einfachste rostfreie Edelstahl, der geeignet ist für den Einsatz in einer schwach aggressiven wässrigen Umgebung.

INOX A2

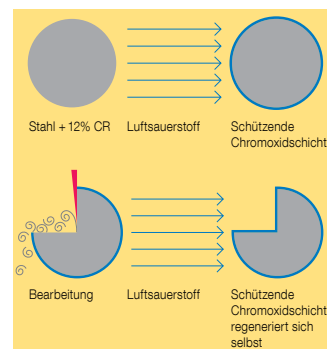
Chrom-Nickel-Stähle enthalten um 18% Chrom und 8-19% Nickel. Die metallurgische Struktur ist austenitisch und bedingt durch die Kaltverfestigung leicht magnetisch. Diese Gruppe von rostbeständigen Stählen gelangt bevorzugt zum Einsatz.

INOX A4

Der Zusatz von Molybdän erhöht die Korrosionsbeständigkeit im Vergleich zu den Chrom-Nickel-Stählen (säurebeständig).

Wieso ist INOX rostbeständig?

Chrom hat eine sehr hohe Affinität zu Sauerstoff und bildet an der Luft rasch Chromoxide. So entsteht an der Oberfläche eine geschlossene, sehr dünne Passivschicht, die sehr korrosionsbeständig ist.



Festigkeitsklassen

A2 und A4 Schrauben sind in drei Festigkeitsklassen erhältlich:

50 = Zugfestigkeit 500 N/mm²

Der Zustand der Legierung ist weich und ergibt die beste Korrosionsbeständigkeit

70 = Zugfestigkeit 700 N/mm²

Der Zustand der Legierung ist kaltverfestigt, dadurch kann die Korrosionsbeständigkeit leicht reduziert sein. Diese Festigkeitsklasse ist der Regelfall und entspricht der handelsüblichen Qualität.

80 = Zugfestigkeit 800 N/mm²

Der Zustand der Legierung ist stark kaltverfestigt. Die Korrosionsfestigkeit kann, muss aber nicht, weniger gut sein.

Bezeichnung von Schrauben und Muttern: (ISO 3506)

A2 - 70

A = Austenitischer Chrom-Nickel-Stahl

2 = Chrom-Nickelstahl

4 = Chrom-Nickel-Molybdänstahl

50 = Festigkeit 500 N/mm²

70 = Festigkeit 700 N/mm²

80 = Festigkeit 800 N/mm²



Optimale Eigenschaften

- Dank der glatten und homogenen Oberfläche sind Bauteile aus INOX hygienisch einwandfrei und unbedenklich im Einsatz mit Lebensmitteln.
- Durch die Korrosionsbeständigkeit treten keine Rotrostspuren auf, die umliegende Teile optisch oder gar funktionell beeinträchtigen können.
- Bei höheren Anforderungen an den Korrosionsschutz kommen meist Duplex-Stähle (1.4462), höher legierte austenitische Stähle (1.4539) oder so genannte Superaustenite (1.4529) zum Einsatz.
- Eine besondere Eigenschaft ist die ausgesprochen gute Temperaturbeständigkeit gegenüber hohen wie tiefen Temperaturen. So bleibt INOX einerseits bis in die Nähe des absoluten Nullpunktes kaltzäh, andererseits ist der Schmelzpunkt mit rund 1'600°C sehr hoch.

Festfressen von Schrauben und Muttern aus INOX

Rauhe Gewindeflanken und unzureichende Härteunterschiede, gleiche Werkstoffpaarung und auch Sicherungselemente wie z.B. Muttern mit Klemnteil begünstigen eine Kaltverschweissung (Festfressen) von austenitischen Muttern/Schrauben.

Auch hohe Aufschraub-Drehzahlen führen oft zur sogenannten Kaltverschweissung.

Empfehlung zur Verhinderung der Kaltverschweissung:

- Montage-Hinweise des Herstellers beachten
- Materialkombination A2/A4 vorziehen, wenn dies die Randbedingungen zulassen
- Bewachsen des einen oder sogar beider Teile mit Gleitmittel oder Schmiermittel
- Mit «Bossard eco-lubric® Silver» vorbeschichtete Verbindungselemente verwenden

Breites Sortiment

Die meisten der bekannten Verbindungselemente sind auch in rostfreier Ausführung ab Lager lieferbar. Alle Details befinden sich im Bossard-Katalog oder selbstverständlich auch online: <http://shop.bossard.com>.

- Schrauben mit metrischem Gewinde
- Gewindestifte, Gewindestangen
- Muttern
- Dübel
- Mikalor® Schlauchschellen
- Scheiben, Sicherungsringe
- Stifte, Kerbnägels
- Nieten
- Blechschrauben
- Marutex® Bohrschrauben
- Gewindefurchende Schrauben
- PT® und Delta-PT® - Schrauben
- Holzschrauben
- Spezialelemente



SWISS INOX Das Qualitätssiegel

Die Informationsstelle für rostfreie Edelstähle SWISS INOX ist ein unabhängiger Verband. Er vereint Unternehmen, die sich mit der Herstellung, dem Handel, der Verarbeitung und der Entwicklung von rostfreien Edelstählen befassen.

Das Hauptanliegen ist die Marktförderung zugunsten der rostfreien Edelstähle in bestehenden und neuen Anwendungsgebieten.

SWISS INOX organisiert Seminare und Kurse, bietet Beratung sowie technische Unterstützung an und stellt Lehrmittel zur Verfügung, u.a. auch zur Aus- und Weiterbildung von Konstrukteuren, Werkstattpersonal, Lehrlingen, Studenten und Betreibern von Anlagen.

SWISS INOX ist Mitglied von Euro Inox und steht in Verbindung mit anderen nationalen und internationalen Organisationen.

Als Mitglied von SWISS INOX stellt Bossard AG mit den Engineering-Leistungen das Know-how der Verbindungstechnik zur Verfügung.

www.swissinox.ch
www.euro-inox.org

«SWISS QUALITY» Die Befestigungstechnik aus der Schweiz

Fest verankert mit der Mungo®-Befestigungstechnik



Das Label «Swiss Quality» ist Verpflichtung und Herausforderung zugleich – rund um den Globus ist es Synonym für hohe Qualität, ausgeprägte Kundenorientierung und erstklassigen Service.

In über 42 Jahren hat sich Mungo Erfahrung, technisches Wissen und profunde Marktkennntnisse erarbeitet. Diese Fähigkeiten ermöglichen die Entwicklung von innovativen und technisch ausgereiften Lösungen.

Das Markenzeichen

Der Mungo – ein Tier aus der Familie der Mangusten – ist schnell, beweglich und widerstandsfähig – die Produkte von Mungo weisen verwandte Eigenschaften wie Anwendungsfreundlichkeit, Flexibilität und Belastbarkeit auf.

Mungos leben in Südamerika, im Ostmittelmeerraum und in Asien – Symbol für die weltweiten Aktivitäten der Mungo Firmengruppe.

Sein Drang, Neues zu entdecken, steht für das Engagement in Technik und Entwicklung.

Das Leben in der Gemeinschaft ist für den Mungo selbstverständlich – so wie für Mungo und Bossard der ständige Austausch mit Kunden, Interessenten und Mitarbeitenden.

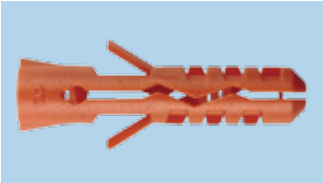


Bild links oben:
Rohrleitungs montage mit dem
Mungo MQ Ny l ond ü bel

Bild rechts oben:
Sitz befestigungen mit
Mungo MVA Verbundanker

Bild links unten:
Leit planken montage mit
Mungo m2 Stahlbolzen

Bild rechts unten:
Diverse Befestigungen mit
Mungo MJP Jet Plug Metall



Nylondübel

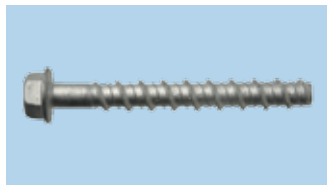
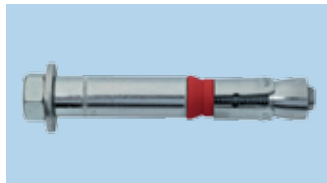
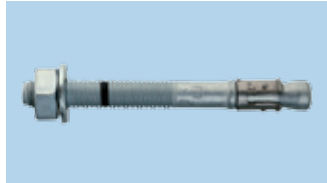
Mungo Nylondübel sind aus hochwertigem Polyamid PA6 gefertigt. PA6 ist aufgrund der hervorragenden Eigenschaften ein wertvoller Werkstoff in der Befestigungstechnik.

Nylondübel werden je nach Ausführung mit Holzschrauben, Spanplattenschrauben und metrischen Schrauben verwendet.

- Grosser Temperaturbereich von -40°C bis +100°C
- Hohe Schlagzähigkeit und Zugfestigkeit
- Geringe Entzündlichkeit und selbstlöschend
- Dämpft Schallübertragung

Einige typische Anwendungen von Nylon-Dübeln:

- Lampen, Bilder
- Unterkonstruktionen
- Elektroschalter
- Rohrleitungen
- Führungsschienen



Metalldübel

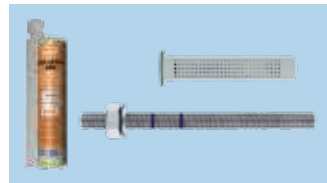
Seit mehr als 30 Jahren hat Mungo eine hohe Kompetenz in der Herstellung von Stahlbolzen aufgebaut. Dabei spielen Qualitätssicherung und technischer Support eine zentrale Rolle.

Das breite Sortiment reicht vom einfachen Einschlagdübel über starke Spreizdübel bis hin zum Hochleistungsanker in Ausführungen in Stahl und INOX.

Metalldübel erfüllen je nach Ausführung verschiedene Europäische Technische Zulassungen.

Einige typische Anwendungen von Metalldübeln:

- Geländer
- Stahlkonstruktionen
- Leitplanken
- Profilen
- Maschinenbefestigungen oder -halterungen
- Kabeltrassen



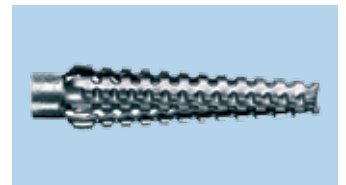
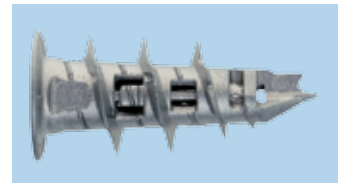
Chemische Befestigung

Die Injektionstechnik und die Verbundanker ermöglichen spreizdruckfreie Schwerlastbefestigungen. Die Verankerung beruht auf der Ausnutzung von Verbund zwischen Injektionsmörtel, Ankerstangen/Beton-eisen und Verankerungsgrund. Dank verschiedenen Zusammensetzungen finden unterschiedlichste Anwendungen eine optimale Lösung.

Chemische Befestigungen erfüllen je nach Ausführung verschiedene Europäische Technische Zulassungen.

Einige typische Anwendungen von chemischen Befestigungen:

- Stahlkonstruktionen
- Leitplanken
- Unterkonstruktionen
- Stützen und Bewehrungen
- Aussenbefestigungen (auch in feuchter Umgebung)



Spezial-Befestigung

Viele spezielle Verbindungselemente aus Stahl und aus Kunststoff runden das umfassende Angebot von Mungo in perfekter Weise ab. Bei der Entwicklung von Befestigungssystemen für Isolationen, Verbundwerkstoffen, Faserplatten, Kunststoffprofilen, usw. stehen die Anforderungen der Kunden nach einfacher Handhabung, kurzen Montagezeiten und multifunktionalen Eigenschaften stets im Vordergrund.

Einige typische Anwendungen von speziellen Befestigungen:

- Isolationen
- Elektroschalter
- Lampen
- Bilder
- Schienen
- Abgehängte Decken
- Rohrleitungen

Multifunktionale Verbindungselemente

Aus dem Bossard Sortiment

Kombinierte Verbindungselemente (sogenannte multifunktionale Verbindungselemente) bieten einen echten Mehrwert: Sie vereinen das eigentliche Verbindungselement mit zusätzlichen Funktionen.



eco-fix® Schrauben in verschiedenen Ausführungen

Durch den grossen, leicht konischen und damit federnden Flansch vereint die eco-fix® Schraube gleich drei Funktionen in einem einzigen Element, nämlich Schraube, Federring und Unterlegscheibe.

Vorteile

- Rationalisierung in Beschaffung und Lagerung
- Kurze Rüstzeiten
- Kurze Montagezeiten
- Einfache Zuführung bei Montageautomaten
- Optimale Kopfauflage bei Lang- und grossen Durchgangslöchern
- Setzerscheinungen werden kompensiert
- Vibrationsfest bei kontrolliertem Anziehen
- auch in INOX lieferbar



Linsenschrauben mit Flansch und Innensechsrund

Linsenschrauben mit Flansch wurden speziell für Verbindungen an elektrischen Geräten, Maschinenausrüstungen und für den allgemeinen Apparatebau entwickelt.

Dank der geringen Bauhöhe und der integrierten Unterlegscheibe werden sie vorzugsweise bei Fixierungs- und Halterungsfunktionen an Blechkonstruktionen eingesetzt.

Vorteile

- Minimale Kopfhöhe - kein ungünstiges Vorstehen
- Verbesserte Montage durch den Innensechsrund-Antrieb
- Optimale Kopfauflage durch vergrösserte Auflagefläche
- Keine zusätzliche Unterlegscheibe notwendig
- Kostenreduktion – nur ein Verbindungselement
- Rationalisierung in Beschaffung und Lagerung
- Kurze Montagezeiten



Sechskantmuttern mit unverlierbaren Spannscheiben

Nicht nur Schrauben, auch Muttern können multifunktional sein. Hier zwei Beispiele:

BN 712:

Kombi-Sechskantmutter mit unverlierbarer Spannscheibe. Die drehbare Spannscheibe verhindert Oberflächenverletzungen

BN 1365:

Kombi-Sechskantmutter mit unverlierbarer konischer Scheibe. Die konische Spannscheibe mindert den Verlust an Vorspannung

Vorteile

- Kostenreduktion – nur ein Element
- Kurze Montagezeiten
- Grosse Auflagefläche
- Gute Sicherungswirkung



Unverlierbar: Schrauben mit Nystay®

Nystay® ist ein elastischer Haltering aus einem modifizierten Polyolefin, der auf fast jeder beliebigen Schraube aufgeschmolzen werden kann.

Die mit Nystay® ausgerüstete Schraube kann durch ein normales Aufnahme Loch gesteckt werden, der Haltering verhindert einen Verlust der durchgesteckten Schraube.

Besonderheiten

- Haltering und Schraube bilden eine Einheit
- Auf fast allen metallischen Werkstoffen verwendbar
- Einfache Montage
- Mehrmals verwendbar
- Die Verlostsicherung kann nicht verloren gehen
- Nebst Schrauben können auch Bolzen und andere rotationssymmetrische Teile mit Nystay® ausgerüstet werden