

# Steril, stark und sicher

## Edelstahlkomponenten für mehr Zuverlässigkeit und Hygiene

Edelstahl gibt es in etwa 150 Güten, von denen 15 regelmäßig im Alltag zu finden sind. Der Werkstoff ist in einer Vielzahl von Formen und Größen erhältlich und wird häufig im industriellen Bereich verwendet, z. B. zur Fertigung von Platten, Stangen, Blechen und Rohren. Edelstahl zeichnet sich durch seinen wartungsarmen Charakter und ein attraktives Erscheinungsbild aus. Dank seiner einzigartigen Eigenschaften bietet er viele Vorteile für den Einsatz in verschiedenen technischen Anwendungen. Edelstahl ist jedoch nicht gleich Edelstahl, es gibt große Unterschiede zwischen den einzelnen Werkstoffgütern.

Die verschiedenen Edelstahllarten kommen in einer Vielzahl von Branchen zum Einsatz, darunter sind die Lebensmittel- und die Getränkeindustrie. Für viele Anwender ist Edelstahl einfach die effektivste und effizienteste Wahl.

Gemäß der europäischen Norm EN 10088 ist rostfreier Stahl ein kohlenstoffarmer Stahl mit mindestens 10 % Chrom und mindestens 1,2 % Kohlenstoff nach Gewicht. Ein erhöhter Chromgehalt sowie die Zugabe anderer Elemente wie Molybdän, Nickel und Stickstoff verbessern die Korrosionsbeständigkeit des Stahls und bieten weitere nützliche Eigenschaften, die bei der Auswahl von Standardkomponenten eine wichtige Rolle spielen.

Marcus Schneck, CEO von Norelem, erläutert die Vorteile von Edelstahl und geht auf verschiedene Applikationen ein, bei denen Edelstahlkomponenten zum Einsatz kommen: „Stärke, Korrosionsbeständigkeit und hygienische Eigenschaften sind oft wichtige Merkmale, wenn es um den Einsatz von Standardkomponenten geht. Wenn Ingenieure es mit den direkten Auswirkungen von Korrosion zu tun bekommen, können Verzögerungen im Betrieb, unsichere Arbeitsumgebungen und hohe Wartungskosten die Folge sein.“ Für Anwendungen, bei denen eine sehr hohe Korrosionsbeständigkeit gefragt ist, sollten z. B. Produkte aus 1.4404 austenitischem Edelstahl wie AISI 316L (V4A, A4L) verwendet werden.

### Edelstahlmarkt auf Wachstumskurs

Prognosen gehen davon aus, dass die Nachfrage nach Edelstahlmarkt weiter steigt. Die Scherfestigkeit von Edelstahl ist einer der Hauptgründe für seine Beliebtheit. „Edelstahl wird jedoch oft auch aus optischen Gründen ausgewählt, da er mit einer Vielzahl von Oberflächenbehandlungen erhältlich ist. Die Tatsache, dass er auch poliert werden kann, trägt ebenfalls zu seinem ästhetischen Wert bei“, so Marcus Schneck. „Außerdem hat Edelstahl eine lange Lebensdauer und ist zu 100 % recycelbar. Es wird sogar für die Herstellung von Besteck verwendet.“

Im Vergleich zu Kohlenstoffstählen und Aluminium ist Edelstahl zwar schwieriger zu verarbeiten und teurer in der Anschaffung, jedoch überwiegen die zahlreichen Vorteile in den meisten Anwendungsfällen die Mehrkosten. „Wer mit Edelstahl nicht vertraut ist, lässt sich von den verschiedenen Arten und Werkstoffgütern schnell verwirren“, erklärt Marcus Schneck. Die richtige Wahl ist wichtig: Nur mit dem passenden Werkstoff lässt sich ein Design erzielen, das zu fairen und rentablen Kosten hergestellt werden kann. „Wenn Ingenieure das Beste aus dem Werkstoff Edelstahl herausholen möchten, sollten sie alle Aspekte berücksichtigen, so wie



■ Abb. 1: Für Anwendungen, die eine hohe Stabilität und Korrosionsbeständigkeit voraussetzen, bietet Norelem ein breites Sortiment an Edelstahl-Standardkomponenten.

bei jedem anderen Material auch. So gilt es z. B. auch die Umform- und Verbindungsverfahren zu beachten.“

An Orten, an denen Hygiene und Reinigungsfreundlichkeit von entscheidender Bedeutung sind, hat sich Edelstahl als gute Wahl erwiesen. Da sich das Material leicht reinigen lässt, eignet es sich bevorzugt für hygienische Umgebungen wie z. B. für Maschinen und Anlagen der Lebensmittel- und Getränkeproduktion. Standard-Edelstahlkomponenten stehen für Sicherheit – dank des passenden Materials.

## Einblick in die Branchen

Für Anwendungen, die eine hohe Stabilität und Korrosionsbeständigkeit voraussetzen, bietet Norelem ein breites Sortiment an Edelstahl-Standardkomponenten. Da in vielen Branchen langlebige und sichere Komponenten benötigt werden, fertigt das Unternehmen Edelstahlkomponenten von höchster Qualität. Das Unternehmen verfügt über ein ständig wachsendes Komponentenprogramm mit verschiedenen Komponenten aus Edelstahl wie Schrauben, Muttern und Scheiben, Rastbolzen und Griffe bis hin zu Rohrverbindern, Stellfüßen und sogar Lineareinheiten.

Aufgrund bestimmter Leistungsmerkmale verwendet Norelem für eine Vielzahl seiner Standardkomponenten Edelstahl der Güte 1.4301



■ **Abb. 2: Stärke, Korrosionsbeständigkeit und hygienische Eigenschaften sind die Vorteile der Edelstahl-Komponenten von Norelem.**

(AISI 304, V2A) oder 1.4305 (AISI 303). Für Anwendungen mit sehr hohen Anforderungen hat der Hersteller auch Edelstahlprodukte aus 1.4404 (AISI 316L, V4A, A4L) im Programm. Die Produkte aus Edelstahl 1.4404 richten sich aufgrund ihrer hygienischen Eigenschaften speziell

an die Lebensmittel-, Pharma-, Chemie- und Verpackungsindustrie.

## Edelstahlkomponenten im Einsatz

Die Einsatzszenarien für Norelem-Produkte sind vielfältig, darunter ist der Maschinen- und Anlagenbau für die Lebensmittel- und Getränkeindustrie. Für Anwendungen, bei denen die Federdruckstücke hohen Beanspruchungen standhalten müssen, sind Ausführungen aus korrosionsbeständigen Materialien wie Edelstahl verfügbar. „Unter allen Materialien weltweit ist Edelstahl mit am nachhaltigsten und umweltfreundlichsten“, erklärt Marcus Schneck abschließend. „Angesichts der zahlreichen Vorteile wie Korrosionsbeständigkeit, Haltbarkeit, geringer Wartungsaufwand und guter hygienischer Eigenschaften ist es kein Wunder, dass so viele Ingenieure Edelstahlkomponenten bevorzugen.“ In der Norelem Academy sind zu Edelstahlkomponenten sowohl Produktwissen als auch ein Lernprogramm abrufbar.

### Kontakt:

**Norelem Normelemente GmbH & Co. KG**

Markgröningen

Tel.: +49 7145/206-0

info@norelem.de

www.norelem.de

## ■ Schmierfette aus PTFE

Was haben Fahrradketten, festsitzende Vorhängeschlösser und quietschende Möbelscharniere gemeinsam? Damit es „wie geschmiert läuft“, werden diese Alltagskomponenten mit Ölen, Fetten und anderen Schmiermitteln behandelt. Denn überall dort, wo sich mechanische Komponenten gegeneinander bewegen und Reibung auftritt, wird ein Teil der Bewegungsenergie in Reibungswärme umgewandelt und mechanischer Verschleiß tritt auf. Um diesem entgegenzuwirken, werden Schmiermittel eingesetzt, bspw. Schmierfette aus PTFE. Mit der Hilfe von Schmierstoffen ist es möglich, Verschleiß an sich relativ zu einander bewegenden Oberflächen zu verringern. Der Begriff bezeichnet im Allgemeinen sämtliche Stoffe, die zur Schmierung und Reibungsverminderung gleitender und rollender Gegenstände eingesetzt werden. Anschauliche Praxisbeispiele sind Zahnräder, Kugel-, Roll- und Gleitlager, sowie Gelenke und Scharniere. Unterteilen lassen sich Schmierstoffe in Schmieröle und Schmierfette, die sich wesentlich in ihrer Viskosität unterscheiden. Je nachdem, welche Hafteigenschaften gewünscht sind, welche Bauteile geschmiert werden müssen und wie sich diese Komponenten bewegen, wählt man zwischen den beiden Klassen aus. Auch die Fragestellung ist relevant, ob das zu schmierende Bauteil für Wartungen zugänglich ist. Doch



Gleitfett ist nicht gleich Gleitfett. Schmierstoffe basieren heutzutage meist auf Silikon-, Synthetik- oder Rohölbasis und enthalten verschiedene Additive. In Abhängigkeit der chemischen Zusammensetzung resultieren daraus unterschiedliche technische Eigenschaften. Ein spezieller Typus ist Schmierfett mit Anteilen von PTFE (Polytetrafluorethylen). Es wird in solchen Anwendungen der chemischen und verarbeitenden Industrie benötigt, bei denen hohe Anforderungen gestellt werden, und zwar sowohl an die Gleiteigenschaften als auch an die chemische Beständigkeit über einen weiten Temperaturbereich. PTFE-Fette werden als Universalfette und Gleitfette angeboten, letztere auch als FDA-kon-

forme Ausführung. PTFE-Gleitfette bestehen zu etwa gleichen Anteilen aus einem Basisöl sowie hochwertigem Polytetrafluorethylen-Mikropulver mit einer Korngröße von 5–15 µm, je nach Ausführung. Als Basis dienen wahlweise synthetische Öle oder Silikonöle. Gleitfette aus PTFE sind äußerst temperaturbeständig und können von -50–+200 °C eingesetzt werden. Hervorzuheben ist die gute chemische Beständigkeit gegenüber vielen Lösungsmitteln, Säuren und Laugen. Bei PTFE-Universalfetten handelt es sich um synthetische Hochtemperaturfette, auch Hochleistungsfette genannt, für mechanisch anspruchsvolle Anwendungen im Temperaturbereich von -36–+260 °C. Sie besitzen einen besonders niedrigen Reibwert. Die Spezialfette mit extrem hoher Lebensdauer werden als Dichtfette, Gleitfette und Schmiermittel für zahlreiche weitere Anwendungen eingesetzt. Die chemische Beständigkeit ist gegenüber zahlreichen Lösungsmitteln, Säuren und Laugen gegeben. Für nahezu jeden Einsatz kann das passende Gleitfett oder Universalfett aus PTFE angeboten werden.

**RCT Reichelt Chemietechnik GmbH + Co**

Tel.: +49 6221/3125-0

info@rct-online.de

www.rct-online.de