

# Hochlegierte, rostfreie Förderketten aus Edelstahl: Reinheit und Belastbarkeit als Effizienzgarant

---

Transportanlagen in der Lebensmittelverarbeitung sowie in hygienekritischen Produktionsbereichen unterliegen hinsichtlich Sauberkeit bzw. Reinheit und Belastbarkeit außergewöhnlich hohen Materialanforderungen. Die qualitativ hochwertigen und korrosionsbeständigen cromox®-Ketten aus Edelstahl haben sich hier seit Jahren mit Erfolg bewährt und etabliert.

Dies bestätigt auch das auf Wasch-, Förder-, Lager- und Automatisierungstechnik für Mehrweggebinde in der Lebensmittelindustrie spezialisierte Unternehmen GDI Intralogistics GmbH: in seinen Waschanlagen für wiederverwendbare Kisten verbaut es bereits seit vielen Jahren cromox®-Ketten aus Edelstählen der Werkstoffgüte 1.4404 (V4A).

Im Waschvorgang werden die Gebinde zuerst mit Wasser grob gesäubert, bevor dann im nächsten Schritt in einer Laugenzone Fett-, Eiweiß- und anderweitige Rückstände bei einer Temperatur von bis zu 45 °C entfernt und die Behälter klar nachgespült werden. Anschließend werden die wiederverwendbaren Kisten, je nach Bedarf und Einsatzzweck, desinfiziert oder sterilisiert: hierzu wird das akkumulierte Prozesswasser im Kreislauf geführt und gefiltert – bei der Heißwassersterilisation hingegen wird Frischwasser mit einer Temperatur von über 90 °C zugeführt.

## SPALT- UND LOCHKORROSION DURCH FEUCHTIGKEIT UND HITZE

Die für den Behältertransport eingesetzten Ketten müssen höchsten Anforderungen genügen, da sie extremen Bedingungen standzuhalten haben. Denn selbst wenn im Reinigungsverfahren der Wasser- und Reinigungsmitelesatz – in dem Maße, wie die jeweils geltenden Hygienevorgaben dies zulassen – reduziert wird, kann vor allem Feuchtigkeit in Verbindung mit hoher Temperatur zu Spalt- und Lochkorrosion führen. Die daraus resultierenden Folgen sind Zuglastverminderung, Defekte und/oder auch freigesetzte Rostpartikel, die die Gebinde erneut verunreinigen.

Aus diesem Grund verwendet das mit seiner Spezialisierung auf innovative Kettentechnologie weltweit erfolgreich agierende Unternehmen Ketten Wälder GmbH aus Bad Endorf für die Herstellung dieser Ketten ausschließlich Edelstähle der Werkstoffgüte 1.4404 bzw. 1.4462. Diese Stähle zeichnen sich durch optimale chemische Beständigkeit und günstige mechanische Eigenschaften aus. Der hohe Chromanteil in den Legierungen bietet in Kombination mit Nickel und Molybdän bestmögliche Resistenz gegen Rost oder Säuren – selbst 10%-ige Schwefelsäure mit einer Temperatur von 20 °C lässt nur minimale, 50%-ige Essig- oder Weinsäure bei gleicher Temperatur keinerlei Flächenkorrosion erkennen.

## 1.4404-EDELSTAHL GENÜGT HÖCHSTEN ANFORDERUNGEN DER EN 818

Edelstahl der Werkstoffgüte 1.4404 weist eine Festigkeit von 500 bis 700 N/mm<sup>2</sup> auf und eine Bruchkraft von 62 kN bei einem Durchmesser von 8 mm. Beim robusteren 1.4462-Duplexstahl ist der Nickelanteil verringert, stattdessen wird Stickstoff als zusätzlicher Austenitbildner\* zugesetzt. Seine Festigkeit liegt bei 650 bis 880 MPa, die Bruchkraft bei gleichem Durchmesser bei über 66 kN. Insgesamt entsprechen cromox®-Ketten der Güteklasse 6 – mittlerweile auch Güteklasse 8 – sowie dem Sicherheitsfaktor 1:2 und genügen somit den höchsten Anforderungen der geltenden Norm DIN EN 818.

Um ein maximales Maß an Qualität und Belastbarkeit zu erreichen, wird der Stahl im Produktionsbetrieb der Ketten Wälder GmbH mit größter Expertise und gemäß modernstem technologischen Standard verarbeitet. Hierfür werden die einzelnen Kettenglieder hochpräzise verschweißt, um gleichmäßige Oberflächen ohne Vertiefungen, die potenzielle Angriffspunkte für Schmutz oder Lochfraß bieten, zu erzeugen.

Die anschließende Kalibrierung – im Zuge derer jedes einzelne Kettenglied auf seine Tragfähigkeit und Qualität hin zu 100% überprüft wird – gewährleistet, dass die gefertigte Kette keinerlei Schwachstellen aufweist. Stichprobenartige Testverfahren, mit über dem maximalen Maß angelegten Belastungsprüfungen, stellen zuverlässig sicher, dass die Kettenglieder nicht an den Schweißnähten brechen.

---

\* Elemente wie Nickel (Ni), Kobalt (Co), Kohlenstoff (C), Mangan (Mn) und Stickstoff (N)

## ERLEICHTERTE REINIGUNG DURCH SPEZIELLE OBERFLÄCHENBEHANDLUNG

Entsprechend des beabsichtigten Einsatzzwecks bzw. Anwendungsgebiets wird das Material zudem einer speziellen Behandlung (Oberflächenveredelung) unterzogen. In der Lebensmittelindustrie ist dies in der Regel eine Elektropolierung<sup>\*\*</sup>: Die ursprünglich matte und raue metallische Oberfläche wird mittels elektrochemischer Polierung zu einer homogeneren und glänzenderen, metallisch reinen Oberfläche. Mit der so veredelten, geglätteten Oberfläche läuft die Kette nicht nur leichtgängig über die Umlenkrollen, sondern erleichtert – aufgrund der Tatsache, dass sich weder Verschmutzungen noch Produktionsreste nennenswert ablagern – die in diesem Hygienebereich erforderlichen Reinigungsmaßnahmen und gestaltet sie sowohl effizienter als auch wirtschaftlicher.

Wo Sauberkeit gefragt ist, seien cromox®-Ketten eigentlich unersetzlich, so Carlo Weber, Vertriebsleiter des Hebezeugbauers Kurschildgen GmbH. Auch er schätzt ihre qualitativen Eigenschaften, speziell für hygienekritische bzw. hygienesensible Produktionsbereiche. Das Unternehmen verbaut die hochlegierten<sup>\*\*\*</sup> NiRoSta<sup>\*\*\*\*</sup>-Ketten unter anderem als Anschlagketten zur Lastaufnahme in der Lebensmittel- und Chemieproduktion bis hin zu Anwendungen in Sauberräumen. Bei konventionellen, nicht rostfreien Ketten, die ggf. rostschutzlackiert sind, besteht die Gefahr der Partikelablösung und folglich der Umgebungs-/Produktverschmutzung. Edelstahl der Werkstoffgüte 1.4404 ist auch ohne Lackierung korrosionsresistent und weist somit keinerlei Kontaminationsrisiko auf. Selbst die in diesen Industriezweigen häufig zum Einsatz kommenden, aggressiven Reinigungsmittel, die zur Korrosion herkömmlichen Stahls führen, lassen cromox®-Ketten aus 1.4404-Edelstahl völlig unbeschadet.



Hochlegierte Förderketten aus rostfreiem Edelstahl: Bestens bewährt bei Hitze und Feuchtigkeit und selbst bei Einsatz aggressiver Reinigungsmittel korrosionsresistent.



cromox®-Ketten werden aus äußerst widerstandsfähigem und belastbarem 1.4404-Edelstahl oder 1.4462-Duplexstahl gefertigt.

## INNOVATIV. PROGRESSIV. KUNDENORIENTIERT. MADE IN GERMANY.

Innovative Ideen, stetige Neuentwicklungen, im Fokus der Kunde: Ketten Wälder GmbH bietet eine Vielzahl an Produkten und Komponenten für den Einsatz im Produktions- und Verarbeitungsumfeld, einschließlich Rein- und Sauberräumen. Im cromox®-Katalog der Firma Ketten Wälder GmbH wird das weitreichende Portfolio qualitativ hochwertiger Edelstahlprodukte vorgestellt und zudem in einer eigenen Rubrik der kundenspezifische Sonderbau eingehender erläutert. Detaillierte Informationen zum Produktsortiment „Rundstahlketten aus rostfreiem Edelstahl für industrielle Anwendungen“ finden Sie des Weiteren [hier](#).



Elektropolierte Oberflächen weisen Flugrost und Schmutz weitgehend ab und sorgen für leichtgängigen Kettenlauf über die Umlenkrollen.

<sup>\*\*</sup> Vorteile des Elektropolierens sind glatte und glänzende Oberflächen, metallische Reinheit, optimales Reinigungsverhalten, Partikelfreiheit, stark verminderte Belagsneigung, deutlich reduziertes Ausgasungsverhalten, hohe Korrosionsbeständigkeit sowie eine verminderte Reibung, resultierend in nur geringem Verschleiß.

<sup>\*\*\*</sup> Als hochlegiert werden Stähle bezeichnet, deren Massengehalt mindestens eines Legierungselements 5 % übersteigt.

<sup>\*\*\*\*</sup> Edelstahl oder NiRoSta oder NiRo für nichtrostender Stahl bzw. auch INOX, vom französischen „inoxidable“, zu Deutsch „nicht korrodierend“ oder „rostfrei“.