

EBSEN Stahltechnik GmbH informiert:

Werkstoff 1.4362 als Alternative zum Werkstoff 1.4404 (V4A)

Seit 2002 sind die Legierungszuschläge für rostfreien Stahl um bis zu 1400 % gestiegen. Das hat die Kosten vieler Stahlbe-/Stahlverarbeiter noch oben getrieben, vor allem für die Werkstoffe 1.4404 und 1.4571 (beide allgemein V4A genannt).

Einen Preisvorteil von rund €/to 800,00 versprechen Stahlhersteller denjenigen, die statt des Werkstoffes 1.4404 den deutlich günstigeren **Werkstoff 1.4362** verwenden. Möglich macht diesen Preisvorteil der kleinere Anteil an Legierungselementen, wie ein Vergleich der Standardanalyse beider Werkstoffe zeigt.

Während beim Werkstoff 1.4404, bei einer vergleichbaren Korrosionsbeständigkeit, der Nickel und der Molybdän-Gehalt wesentlich niedriger liegt als beim **Werkstoff 1.4362**, wird die Korrosionsbeständigkeit durch einen deutlich höheren Chrom-Anteil sichergestellt. Der **WSt. 1.4362** lässt sich dabei den Angaben nach vergleichbar wie die Werkstoffe 1.4301 oder 1.4404 schweißen. Der niedrige Molybdän-Gehalt ist lt. Hersteller sogar ein Vorteil, weil die Gefahr einer unerwünschten Sigma-Phase beim Schweißen deutlich reduziert wird.

Weiterhin zeichnet sich der **Werkstoff 1.4362** durch eine höhere Beständigkeit gegen Warmrisse aus. Erste Tests zeigen zudem, daß der Werkstoff bei zerspannender Bearbeitung, zumindest beim Drehen, über keine Nachteile im Vergleich zum Werkstoff 1.4404 verfügt.

Mit dem deutlichen Preisvorteil , so wird seitens der Walzwerke betont, sind keine Einbußen für die Produktivität verbunden.

Stähle mit diesen Eigenschaften, auch Duplex-Stähle genannt, haben gravierend an Wettbewerbsfähigkeit gewonnen.

Die **EBSEN Stahltechnik GmbH** hat es sich zur Aufgabe gemacht, unter dem Handelsnamen **ES-INOX** neben den gängigen Edelstahlgütern auch den Duplex-Stahl als Handelsprodukt, gleichermaßen in der eigenen Fertigung zu vermarkten. Die Anarbeitungslinie beinhaltet die Arbeitsabläufe des originären Metallbauhandwerks, gleichermaßen wie das Bearbeiten von **Duplex-Betonstählen** der **Güte 1.4362** als einbaufertiges Produkt, somit geschnitten und gebogen.

Gerade im Metall- und Stahlbau findet der Duplex-Stahl als hochfester Stahl, bestehend aus 50 % ferritischen und 50 % austenischen Gefüge, eine besondere Bedeutung durch eben seine hohe Werkstofffestigkeit, die z. B. eine Reduzierung der Wandstärke im Vergleich zu Bauteilen aus konventionellem Edelstahl ermöglicht.

Beim **WSt. 1.4362** ist der Nickelgehalt mit ca. 3,7 % wesentlich niedriger und der Molybdän-Gehalt sogar auf ca. 0,15 % reduziert, was trotz allem zu dem Ergebnis führt, daß die Lochfraß-Korrosionsbeständigkeit wie bei Edelstählen 1.4571 und 1.4404 (V4) gegeben ist.

Der Chromgehalt des **WSt. 1.4362** ist höher als 22 %, so daß eine Werkstoffversprödung minimiert wird. Ebenso ist die Spannungsriss- und Lochfraßkorrosionsbeständigkeit höher als bei vergleichbaren austenitischen Edelstählen – bei gleicher thermischer Belastung und Wärmeleitfähigkeit dehnt sich der Stahl weniger aus, zu dem hat der Werkstoff – wie schon erwähnt – der zu gleichen Teilen aus Austenit und Ferrit besteht, eine doppelt so hohe Grundfestigkeit – auch im geschweißten Zustand! Diese Eigenschaft lässt sich zur konstruktiven Verschlankeung von Befestigungselementen in der Gebäudetechnik nutzen – so z. B. kommt man mit weniger Befestigungspunkten aus, was nicht nur die Montage vereinfacht, sondern auch die Anzahl der Wärmebrücken reduziert.

Interessant zu erwähnen ist, daß das Deutsche Institut für Bautechnik, Berlin, für tragende Konstruktionen in Feuchtbereichen, grundsätzlich nichtrostende Stähle aus der Korrosionswiderstandsklasse III vorschreibt – die austenitischen Stahlsorten 1.4404 und 1.4571, mit einer Streckgrenze bei 235 N/mm², erfüllen diese Voraussetzungen. Interessant ist, daß der **WSt. 1.4362** vergleichsweise mit einer Streckgrenze von 400 N/mm² statisch angesetzt werden kann, weil er aufgrund der Gefügestruktur eine deutlich höhere Grundfestigkeit – wie bereits erwähnt – besitzt.

Im Vergleich zu den austenischen Stählen kann der **WSt. 1.4362** durch Kaltverfestigung in seiner Festigkeit weiter erhöht werden, so z. B. im Profilbereich, bei Rundstählen werden bereits Streckgrenzen von mind. 950 N/mm² erreicht.

Neben den hohen mechanischen Werten des **WSt. 1.4362** zeichnet er sich durch eine durchaus **höhere Korrosionsbeständigkeit** als z. B. der WSt. 1.4404 aus, somit bietet der **WSt. 1.4362** eine interessante Alternative zu den meisten typischen Anwendungsbereichen des Werkstoffes 1.4404 (V4A), der grundsätzlich im Bereich Energie, Prozesse, Bauwesen und Lebensmittelindustrie zum Einsatz kommt – aus dieser Erkenntnis heraus gewinnt der **WSt. 1.4362** in Zukunft einen deutlichen höheren Einsatz in Seenähe oder städtischer Umgebung, in der Papierindustrie oder Chemie (z. B. zur Herstellung von Schwefelsäure).

Der **WSt. 1.4362** dokumentiert sich durch eine deutlich höhere Beständigkeit gegen Spannungs-Risskorrosion aus, als z. B. der WSt. 1.4404, was wiederum zur Folge hat, daß eine hohe Resistenz gegen z. B. Chloride erreicht wird (daher auch der aktuelle Einsatz als Edelstahlbewehrungsmatte im Bereich der Hoesch-Additiv-Decke, um bei Rissbildungen im Parkdeckbereich gegen Chloride und Tausalze eine Beständigkeit zu erreichen).

Zusammengefasst kann erwähnt werden, daß der **WSt. 1.4362** für den Einsatz im Rohrleitungs- und Behälterbau, gleichermaßen wie Bereich der Öl- und Gasförderung einsetzbar ist, auch die chemische Industrie partizipiert von dieser aktuellen Stahlsorte – seine Einsetzbarkeit für die vorgenannten Anwendungsgebiete erreicht der **WSt. 1.4362** aufgrund seiner hohen Festigkeitswerte sowie seiner deutlich höheren Korrosionsbeständigkeit durch hohe Chromlegierungen. Das positive Schweißverhalten und die Umformbarkeit ist schon im Vorwege positiv erwähnt worden.

All diese Kriterien prädestinieren den WSt. 1.4362 (z. Z. liegt keine DIBt-Zulassung für gerippten Betonstahl vor) nahezu auf allen Einsatzgebieten in der Bauwirtschaft!

[EBSEN Stahltechnik GmbH](#)

Martfeld – Berlin, den 22.02.2012