

## Einleitung 12.1

Dr.-Ing. Wolfgang Siebels

### Grundsätzliche Eigenschaften

Edelstahl Rostfrei ist ein Sammelbegriff für die nichtrostenden Stähle. Diese enthalten mindestens 12% Chrom (Cr) und sind beständig gegen oxidierende Angriffsstoffe.

Höhere Cr-Gehalte und weitere Legierungsbestandteile wie Nickel (Ni), Molybdän (Mo), Titan (Ti) oder Niob (Nb) verbessern die Korrosionsbeständigkeit. Diese Zusätze beeinflussen auch die mechanischen Eigenschaften. Damit verfügt der Konstrukteur, Verarbeiter und Verwender über eine Vielzahl von Stahlsorten für mannigfaltige Anwendungsgebiete.

Die rostfreien Stähle werden in zwei Stahlgruppen aufgeteilt, die sich auf den Gefügestand beziehen.

Zur ersten gehören die ferritischen martensitischen Stähle (leicht daran zu erkennen, dass sie von Magneten angezogen werden), zur zweiten Gruppe die (nichtmagnetisierbaren) austenitischen Stähle.

Die austenitischen nichtrostenden Chrom-Nickel-Stähle bilden die größte Gruppe. Sie haben eine hohe Zähigkeit und lassen sich gut verarbeiten. Wegen ihrer verhältnismäßig hohen Zugfestigkeit und ihrer Neigung zum Kaltverfestigen erfordern sie andere Behandlungs- und Verarbeitungsmethoden als unlegierte Stähle.

Die austenitischen nichtrostenden Stähle sind praktisch beständig gegen zahlreiche chemische Produkte, Lebensmittel, atmosphärische Bedingungen und viele aggressive Medien, angefangen von Abwasser über zahlreiche organische Säuren, Alkohole, Farben, Salze, Öle bis zu oxidierenden anorganischen Säuren. Sie sind bedingt beständig gegen reduzierende Säuren und unter bestimmten Bedingungen gegen chlorhaltige Medien. Ihre Passivität ist auf die Stahloberfläche beschränkt. Die Schutzschicht erneuert sich aber bei der Entfernung oder Beschädigung sofort wieder, wenn Sauerstoff aus dem umgebenden Medium zur Verfügung steht. Dadurch erübrigt sich ein zusätzlicher Oberflächenschutz.

#### Hinweis:

Hinweise zur Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit in Wasserverteilungs- und Speichersystemen finden Sie in **DIN EN 12502-4: 2004-12**.

