



Oberflächen-Korrosion von Edelstahl Schneidringen

Damit der Schneidring in das Rohr „einschneidet“, muss dieser eine höhere Oberflächenhärte aufweisen. In der Regel sind Schneidringe und Rohr aus einem ähnlichen Material (z.B. 1.4571) gefertigt, somit weisen sie eine nahezu identische Härte auf. Der Standard Härteprozess ist eine spezielle Wärmebehandlung (Carbonitrierung), welcher nicht nur die Oberflächenhärte, sondern auch das optische Erscheinungsbild von edelstahlglänzend zu dunkelgrau / dunkelbraun verändert.

Durch den Härteprozess werden die freien Chromatome reduziert. Diese Atome bilden im Normalfall eine Oxidschicht aus, welche Korrosion verhindert und die edelstahltypischen Eigenschaften ausmacht.

Ohne die schützende Oxidschicht kommt es durch die Reaktion mit Wasser und Sauerstoff zur Korrosion, es bildet sich eine oberflächliche, dünne Schicht Rotrost aus. Da es sich hierbei um eine reine Oberflächenkorrosion handelt ist die volle Funktionalität des Schneidringes weiterhin gewährleistet.

Zur Vermeidung des eventuellen, optischen Mangels bietet die PH Industrie-Hydraulik Schneidringe in „SPH“ Ausführung an. Das Spezialhärteverfahren dient dem Erhalt der für Edelstahl typischen Optik, Korrosions- und Medienbeständigkeit, gleichzeitig wird der Widerstand gegen Kaltverschweißung erhöht.

Surface Corrosion of Stainless-Steel Cutting Rings

In order to be able to cut into the outside circumference of the tube, the cutting ring surface must be harder than the tube. Normally, cutting rings and tubes are made of a similar material (e.g., 1.4571 / AISI 316 Ti), which natively are of a similar hardness. Therefore, the cutting rings must be hardened. The standard hardening process is a special heat treatment (carbonization), which not only hardens the stainless-steel material, but also changes its appearance from shiny stainless steel to a dark brown, sometimes almost black colour.

The hardening process works by forcing a reduction of free chromium atoms. Those free chromium atoms normally form an oxide layer. The oxide layer acts as an environmental barrier and is responsible for the well-known corrosion resistance of stainless steel.

Without the oxide layer, the reaction with water and oxygen could cause thin layer of red-rust corrosion. As it is only surface corrosion, there is no adverse effect on the full function of the cutting ring.

To avoid this potentially unattractive appearance issue, PH Industrie-Hydraulik offers a cutting ring version with “SPH” finish. The special hardening treatment results in a cutting ring which exhibits the typical shiny stainless steel appearance, corrosion and chemical resistance properties, and at the same time reducing the risk of cold-welding during assembly.

