

Herausragende Verschleiß-Ergebnisse an austenitischen Edelstählen nach dem SuperExpanite-Oberflächenhärten

Abrasiver Verschleiß ist vielfach ein großes Problem bei Edelstählen. Im Zuge stetiger Produktverbesserungen hat Expanite Bud Labs beauftragt, das trockene Abrasionsverhalten von unbehandelten und Expanite-gehärteten, austenitischen 1.4404-Werkstoffen gemäß dem ASTM G65-Verfahren zu untersuchen.



Das ASTM G 65-Verfahren ist eine Standard-Methode, um Abrasion mittels Sand/Gummirad-Versuchsaufbau gravimetrisch zu bestimmen. Hierbei wird der Gewichtsverlust als Maß für die Verschleißbeständigkeit herangezogen – je weniger Gewichtsverlust, desto bessere Verschleißbeständigkeit.

Die Resultate sind unbestritten: der mittels SuperExpanite gehärtete 1.4404 zeigt eine um mehr als 60% bessere Verschleißbeständigkeit als die unbehandelte Vergleichsprobe.

Die nachfolgend aufgeführte Tabelle beinhaltet die gemessenen Gewichtsverluste der beiden Proben.

Gummirad-Durchmesser:

Beschreibung	Ausgangsgewicht (g)	Endgewicht (g)	Masseverlust (g)	Dichte* (g/cm ³)	Volumenverlust (mm ³)	Beginn	Ende	Loss (in)	AVL (mm ³)
1.4404	160,0465	159,9784	0,0681	7,68	8,87	8,921	8,921	0,000	8,95
1.4404 SuperExpanite	165,3589	165,3365	0,0224	7,68	2,92	8,921	8,921	0,000	2,94

* angenommene Dichte

Keine Beschichtung

Die Expanite-Behandlung entfernt die den Edelstahl bedeckende Oxidschicht temporär. Dadurch wird die kontrollierte Einbringung von Stickstoff und Kohlenstoff in das darunter liegende Material möglich. Die gehärtete Randzone ist dabei gekennzeichnet durch die Expansion der Materialstruktur. Wir nennen diese Zone „Expanded Austenite, Expanded Martensite“ – oder einfach Expanite.

Mit den Expanite-Prozessen ist es möglich, die Oberflächenhärte bei Edelstählen um das bis zu 10-fache zu steigern, bei Beibehaltung, bzw. Verbesserung der Korrosionseigenschaften. Diese Prozesse können als einzigartig angesehen werden, da sie für alle Arten von Edelstahl-Werkstoffen geeignet sind – sowohl für austenitische- und ferritische-, als auch für martensitische und Duplex-Edelstähle. Dabei sind extrem kurze Lieferzeiten von wenigen Werktagen möglich – dies ist ein Novum im Bereich Oberflächenhärten von Edelstählen.

Die Expanite-Technologie kann zu einer signifikanten Wertsteigerung von Produkten verschiedenster Industriezweige führen – angefangen von Messern, Ventilen, Misch- und Mahlgeräten für die Lebensmittelindustrie über Pumpen, und Extrusionsschrauben, sowie Bolzen und Scheiben bis hin zu Bauteilen für die Kraftstoff-Einspritzung im automotiven Bereich.

Expanite offeriert 3 verschiedene Prozesse, die jeweils gemäß Kundenanforderungen in Bezug auf Abrasion, Kaltverschweißen, Korrosion und Kratzbeständigkeit optimiert werden können. Dies bedeutet, dass Expanite optimale Lösungen für verschiedene Anwendungen und Industrien entwickeln kann.

Expanite

Expanite wurde im Jahr 2010 von drei Wissenschaftlern der Technischen Universität Dänemark gegründet. Der Stammsitz von Expanite ist in Hillerød, Dänemark. Weitere Behandlungszentren sind in Twinsburg, Ohio und seit Kurzem in Frickehausen, Deutschland.

Für ergänzende Informationen wenden Sie sich bitte an Thomas Abel Sandholdt, Geschäftsführer bei Expanite, + 45 2040 7207, oder besuchen Sie unsere Homepage: www.expanite.com.

