

# TENIFER / TUFFTRIDE / MELONITE / QPQ

Das Salzbadnitrocarburieren nach dem TENIFER-Verfahren von Bauteilen aus Stahl, Gußeisen und Sinterwerkstoffen wird seit Jahrzehnten weltweit in den verschiedensten Industriezweigen angewandt. Es wird eingesetzt zur Erhöhung des Verschleisswiderstandes, der Korrosionsbeständigkeit. In vielen Fällen ist das TENIFER-Verfahren eine Alternative zu anderen Randschichtverfahren wie Einsatzhärten oder Hartverchromen bei gleicher oder verbesserter Qualität und höherer Wirtschaftlichkeit.

Durch eine oxidierende Nachbehandlung, der beim Salzbadnitrocarburieren gebildeten Verbindungsschicht, kann die Korrosionsfestigkeit nochmals weiter verbessert werden. Wird nach der Zwischenbearbeitung nochmals in oxidierender Salzschnmelze nachbehandelt, so erhalten die Bauteile eine ästhetisch schwarze Oberfläche, deren Korrosionswiderstand in vielen Fällen sogar galvanischen oder chemischen Randschichten überlegen ist.

QPQ bedeutet Quench Polish Quench und beinhaltet TENIFER-Behandlung mit oxidierender Abkühlung, Zwischenbearbeitung und oxidierender Nachbehandlung in einer Salzschnmelze.



## ANWENDUNGSBEREICHE

Zur Verbesserung von Bauteileigenschaften, wie Verschleiß, Korrosions- und Dauerfestigkeit, aber auch Erhöhung der Lebensdauer von Werkzeugen.

## EIGENSCHAFTEN

- VERSCHLEIßFESTIGKEIT
- SEHR HOHE KORROSIONSBESTÄNDIGKEIT
- BESEITIGUNG DER KALTVERSCHWEIßUNGSNEIGUNG
- HOHE OBERFLÄCHENHÄRTE
- KEINE VERZERRUNGEN
- HOHE ERMÜDUNGSBESTÄNDIGKEIT
- REDUZIERUNG DER KORROSION WIDERSTAND AUF INOX
- SEHR GUTE SCHLEIFEIGENSCHAFTEN ESSRESISTENZ



QPQ ERSETZT

**SCHWARZEN**

**VERZINKEN**

**VERNICKELUNG**

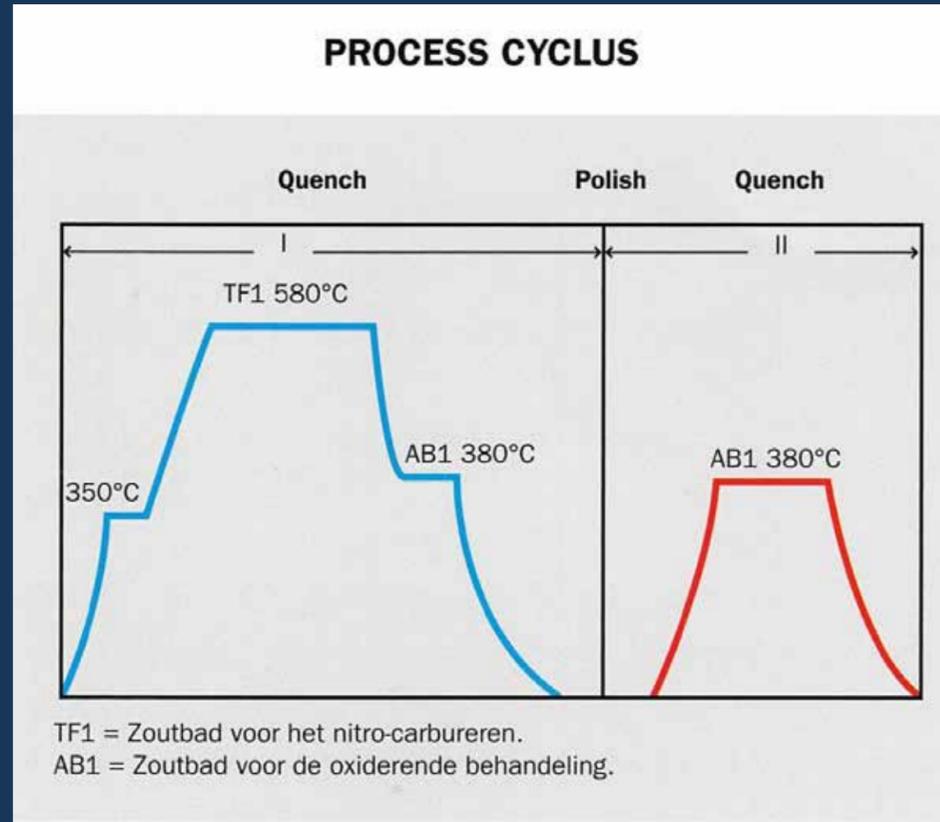
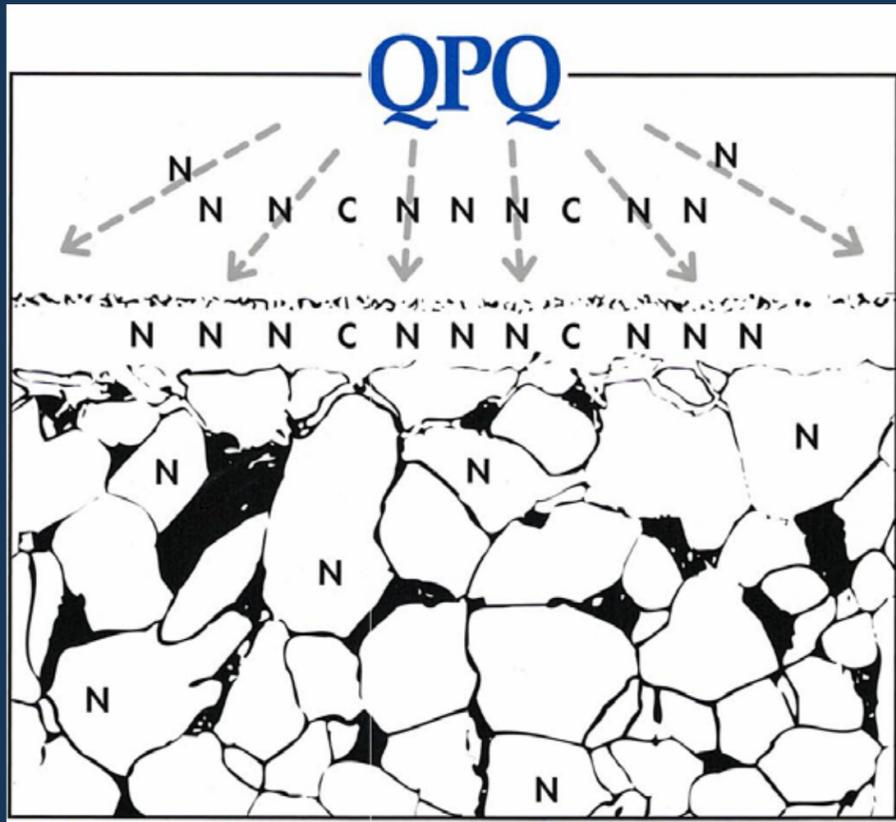
**PHOSPHATIEREN**

**HARTCHROM**



- Verbindungsschichtdicke bis zu 25 Micron
- Oberflächenhärte bis zu 1150 Vickers
- Hohe Verschleissbeständigkeit und Laufeigenschaften
- Korrosionsbeständigkeit bis zu 200 Std Salzsprüh (DIN 50021)
- Oberflächenrauigkeit bis 0,5 Ra
- Ästhetisch SCHWARZES Aussehen
- Keine Maß Abweichungen oder Verformungen
- Temperaturbeständigkeit bis 450°C
- Erhöhung der Dauerschwingfestigkeit
- Verminderung der Korrosionsbeständigkeit von INOX

# TECHNISCHE ERKLÄRUNG



Staalsoort		VICKERS HARDHEID	
		HV 1	HV 10
Ck15	1.1141	350	300
C45W3	1.1730	450	350
Ck60	1.1221	450	350
20MnV8	1.7147	600	450
53MnSi4	1.5141	450	400
90MnV4	1.2842	550	450
42CrMo4	1.7225	650	500
X19NiCrMo4	1.2764	600	500
55NiCrMoV6	1.2713	650	550
56NiCrMoV7	1.2714	650	550
50NiCr13	1.2721	600	500
X20Cr13	1.2082	>900	600
X35CrMo17	1.4122	>900	700
X210Cr12	1.2080	>800	600
X210CrW12	1.2436	>800	600
X156CrMoV12	1.2601	>800	650
45CrMoW58	1.2603	800	700
X32CrMoV33	1.2365	>900	850
X38CrMoV51	1.2343	>900	850
X37CrMoW51	1.2606	>900	800
X30WCrV53	1.2567	>900	850
X30WCrV93	1.2581	>900	850

