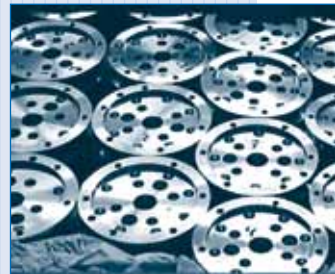


Plasmanitrieren

Verzugsfreies Oberflächenhärten für hochbelastete Bauteile.



Wir garantieren Plasmanitrierkompetenz seit 1988.

Plasmanitrieren

Titan-Nitrid-Implantieren

Hartmetall-Beschichten

Sandstrahlen

Unser Produktprogramm Our product range

0	Sondervorrichtungen Custom-made fixtures	
1	Universal-Spannsystem Universal fixturing and clamping system	
2	Zentrischspanner und Spannlösungen Centre-clamping vises and clamping solutions	
3	Mehrseitenbearbeitung mit Vielfachspannung Multi-sided machining with multiple-clamping	
4	Universal Meß- und Prüfbaukasten Universal fixturing kit for measuring fixtures	
5	ALUMESS – Spann-/Palettiersystem für Messmaschinen ALUMESS – Fixturing and palletizing system for CMM	
6	Spannmittel und Zubehör für Werkzeugbau und Kontrolle Precision clamping tools for toolmaking and control	
7	Rundlaufprüfgeräte Concentricity gages	
8	Endlos-Stangen-Signiermaschine Bar-marking-machine	
9	Magnetspanntechnik Magnetic clamping	
10	Vakuumspanntechnik Vacuum clamping technology	
11	Gefrierspanntechnik Freezing clamping technology	

Wir können mehr für Sie tun als nur Härten.

Höchste Ansprüche!

"Unsere Qualitätsansprüche aus der Spanntechnik übernehmen wir in unseren Härteprozess."

> **Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2008**

Größte Flexibilität!

"Die schnelle und unkomplizierte Abwicklung von Kleinmengen, Ersatzteilen und Musterteilen ist unsere Stärke."

Plasmanitrieren Partner unserer Kunden seit 1988

Was können wir für Sie tun?

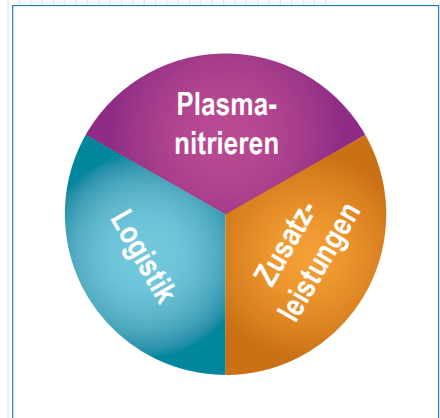
Spreitzer bietet die zukunftsweisende Plasmanitriertechnik im Ionic-Verfahren als Dienstleistung für Sie an. Dieses Oberflächenhärteverfahren im Vakuum durch ionisierte und reaktionsfähige Gase, zeichnet sich besonders durch Verzugsarmut, Verschleißfestigkeit und Maßhaltigkeit aus. Es wird überwiegend für verzugsempfindliche und hoch belastete Bauteile eingesetzt.

Individuelle Betreuung

Kundenorientiertes Denken und Handeln steht bei Spreitzer immer im Vordergrund. Jeder Kunde wird individuell betreut. Wir sehen uns als Dienstleister und die Zufriedenheit unserer Kunden hat bei uns höchste Priorität. Wir sind Spezialist auf diesem Gebiet und geben unser Fachwissen zu jeder Frage rund ums Plasmanitrieren gerne an Sie weiter.

Unsere Stärken:

Unsere Kernkompetenz liegt in der schnellen und unkomplizierten Abwicklung von Kleinmengen, Ersatzteilen und Musterteilen. Ihre hochwertigen Bauteile sind bei uns in guten Händen.



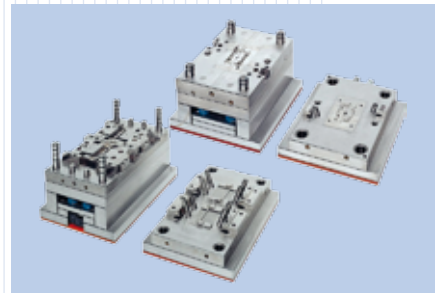
Plasmatitrierung nach dem Ionic-Verfahren

Zu den Hauptvorteilen der Plasmanitrierung nach dem Ionic-Verfahren zählen die Verbesserung der Reib- und Gleiteigenschaften, die Schaffung korrosionsbeständiger Schichten und die große Verzugsarmut. In der Regel werden nur fertig bearbeitete Bauteile plasmanitriert, die nach dieser thermochemischen Wärmebehandlung keiner oder nur geringer mechanischer Fertigungsoperation wie z.B. Schleifen unterzogen werden. Dies ist für die metallverarbeitende Industrie ein wichtiger wirtschaftlicher und technischer Gesichtspunkt.

Es können alle gebräuchlichen Stahl-, Guss- und Sinterwerkstoffe plasmanitriert werden. Geeignet sind sowohl unlegierte, als auch niedrig- und hochlegierte Stähle. Wir behandeln alle Werkstücke, auch lange oder geometrisch komplizierte Formen und Teile.

Die Vorteile des Ionic-Verfahrens:

- ▶ niedrige Behandlungstemperatur bei 350°C bis 600°C
- ▶ Formbeständigkeit und Verzugsarmut
- ▶ hohe Einhärtetiefe
- ▶ hohe Druckfestigkeit, erhöhte Torsionsfestigkeit
- ▶ erhöhte Lebensdauer auch bei extremer Belastung
- ▶ erhöhte Dauerschwingfestigkeit
- ▶ geringere Rauigkeiten und saubere Oberflächen
- ▶ Verbesserung der Gleit-, Reib- und Notlaufeigenschaften
- ▶ keine Pittingbildung, geräuscharmer Lauf (bei Getriebeteilen)
- ▶ erhöhte Verschleißfestigkeit
- ▶ erhöhte Korrosionsbeständigkeit
- ▶ Behandlung bestimmter Werkstückflächen (partielle Härtung) möglich
- ▶ Umweltfreundlichkeit



Die wichtigsten Branchen:

- Werkzeug- und Formenbau
- Maschinenbau u. Anlagenbau
- Vorrichtungsbau
- Automobil- Zulieferindustrie
- Automations- und Anlagenbau

Die wichtigsten Einsatzgebiete:

- Kolben
- Spindeln und Zahnräder
- Getriebeteile
- Führungen und Führungsleisten
- Hydraulikbauteile
- Werkzeuge und Gesenke

Plasmanitrieren Ablauf und Vorgehen

1 Notwendige Angaben für Ihren Auftrag

- Stahlbezeichnung / Werkstoffnummer
- Angabe über eventuelle Vorbehandlung der Teile
- Gewünschte Nitrierhärte (NHT) in mm
- Gewünschte Oberflächenhärte in HV1
- Dicke der Verbindungsschicht in µm (optional)
- Mögliche Standfläche; bei partieller Behandlung sind die geforderten Härtebereiche zu kennzeichnen. Nicht zu härtende Bereiche können abgedeckt werden.

2 Teilverbereitung für eine optimale Behandlung

- Die Teile müssen metallisch blank, ohne Farbe, Rost und Zunder angeliefert werden

3 Laufzeit

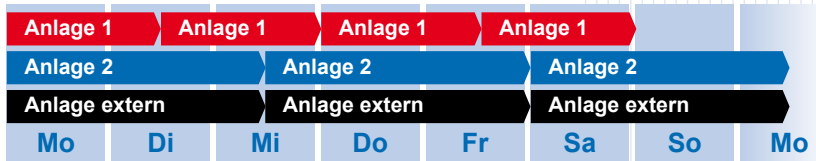
Für unsere Kunden stehen zwei Anlagen in unserem Haus sowie weitere Anlagen außer Haus zur Verfügung.

Anlage 1

Innenmaß/Füllmaß: Ø 450 x 600 mm
Befüllung: 4 x wöchentlich
Regellaufzeit: 36 Stunden

Anlage 2

Innenmaß/Füllmaß: Ø 650 x 1000 mm
Befüllung: 3 x wöchentlich
Regellaufzeit: 60 Stunden



Anlage extern

Innenmaß/Füllmaß: Ø 1200 x 2500 mm
Befüllung: 3 x wöchentlich
Regellaufzeit: 60 Stunden

4 Zusatzleistungen

- Abdekarbeiten zur partieller Behandlung
- Härteprotokoll für Ihre lückenlose Dokumentation
- Sandstrahlen Ihrer Werkstücke nach dem Härtevorgang
- HM-Beschichten von Spannflächen an Spannbacken und Spannzangen

5 Preise

Die Preise für unsere Dienstleistungen im Bereich Plasmanitrieren erhalten Sie auf Anfrage per eMail oder Telefax. Gerne erstellen wir Ihnen ein unverbindliches Angebot.

Übrigens:

Neukunden erhalten den ersten Auftrag als Probebehandlung bis 10 kg Anlieferungsgewicht kostenlos. Testen Sie unsere Leistungsfähigkeit. Kontaktieren sie uns.

6 Logistik (Abhol- und Bringdienst)

Auf Wunsch organisieren wir die Abholung und die Auslieferung Ihrer Ware durch unsere zuverlässigen Logistikpartner.

Regelmässigen Kunden stellen wir eine unserer Transportboxen zur Verfügung. Details erfahren Sie unter www.spreitzer.de/logistik oder rufen Sie uns an.



Plasmanitrieren Technische Kennwerte

Titan-Nitrid-Implantieren von Zerspanungs- werkzeugen (TNI-Nitrieren)

Dieses Verfahren wird zur Oberflächenhärtung von HSS-Werkzeugen eingesetzt. Die Behandlung erfolgt in spezieller Form während des normalen Härtevorgangs innerhalb unserer Plasmanitrier-Anlagen.

Die Vorteile des Titan-Nitrid-Implantations- prozesses (TNI-Nitrieren)

- ▶ erhöhte Oberflächenhärte
- ▶ erhöhte Oberflächendichte, niedriger Reibungskoeffizient
- ▶ keine geometrischen und maßlichen Veränderungen am Werkzeug
- ▶ höherer Vorschub pro Minute (bis 100%)
- ▶ Nachschleifen möglich
- ▶ Kosteneinsparung bis zu 75% gegenüber Beschichtungsverfahren

	Werkstoff-Nr.	Vickershärte [HV1]	Rockwellhärte [HRC]	NHT [mm]	Verbindungsschicht [µm]	
Nitrierstähle						
	32CrMoV1210	1.7765	750 – 1000	62 – >70	0.4 – 0.6	4 – 8
	34CrAl6	1.8504	900 – 1200	67 – >70	0.4 – 0.5	6 – 10
	34CrAlMo5	1.8507	900 – 1200	67 – >70	0.4 – 0.5	6 – 10
	41CrAlMo7	1.8509	800 – 1000	64 – >70	0.4 – 0.5	6 – 10
	31CrMoV9	1.8519	800 – 1000	64 – >70	0.4 – 0.5	6 – 10
	34CrAlNi7	1.8550	900 – 1250	67 – >70	0.4 – 0.7	6 – 10
Einsatzstähle						
	CK15	1.1141	200 – 350	18 – 35.5	0.4	8 – 12
	21MnCr5	1.2162	600 – 750	55.2 – 62.5	0.5 – 0.6	4 – 8
	14NiCr14	1.5752	500 – 650	49.1 – 57.8	0.4	4 – 8
	16MnCr5	1.7131	600 – 750	55.2 – 62.5	0.5 – 0.6	4 – 8
Vergütungsstähle						
	CK45	1.1191	250 – 500	22.2 – 49.1	0.4	8 – 12
	CK60	1.1221	250 – 500	22.2 – 49.1	0.4	8 – 12
	40CrMnMo7	1.2311	700 – 850	60.1 – 65.3	0.4 – 0.6	6 – 8
	40CrMnMoS86	1.2312	700 – 850	60.1 – 65.3	0.4 – 0.6	6 – 8
	45NiCr 6	1.2710	600 – 800	55.2 – 64	0.4	6 – 8
	34CrNiMo6	1.6582	600 – 800	55.2 – 64	0.4	3 – 6
	42CrMo4	1.7225	600 – 700	55.2 – 60.1	0.3 – 0.5	4 – 8
	ETG100		400 – 650	40.8 – 58.3	0.4	4 – 8
Werkzeugstähle für Warmarbeit						
	X38CrMoV51	1.2343	900 – 1250	67 – >70	0.2 – 0.4	4 – 6
	X40CrMoV51	1.2344	900 – 1250	67 – >70	0.2 – 0.4	4 – 6
	X32CrMoV33	1.2365	800 – 1000	64 – >70	0.3 – 0.5	4 – 6
Werkzeugstähle für Kaltarbeit						
	X210Cr12	1.2080	900 – 1200	67 – >70	0.15	2 – 4
	X100CrMoV51	1.2363	1000 – 1200	>70	0.2 – 0.4	4 – 6
	X155CrMoV121	1.2379	900 – 1200	67 – >70	0.2 – 0.4	4 – 6
	X210CrW12	1.2436	550 – 680	52.3 – 59.2	0.15 – 0.3	2 – 4
	X165CrMoV12	1.2601	900 – 1200	67 – >70	0.15 – 0.25	2 – 4
	X45NiCrMo4	1.2767	700 – 900	60.1 – 67	0.15 – 0.3	–
	X90MnCrV8	1.2842	550 – 680	52.3 – 59.2	0.3 – 0.4	–
Schnellarbeitsstähle						
	S10–4–3–10	1.3207	1000 – 1400	>70	0.05 – 0.25	0 – 2
	S6–5–2	1.3343	1000 – 1400	>70	0.05 – 0.25	0 – 2
Martensitahärtebare Stähle						
	X2NiCoMo1885	1.6359	1000 – 1200	>70	0.15 – 0.3	1 – 2
Hitzebeständige Stähle						
	X15CrNiSi2520	1.4841	800 – 1100	64 – >70	0.1	–
	X12CrNi2521	1.4845	800 – 1100	64 – >70	0.1	–

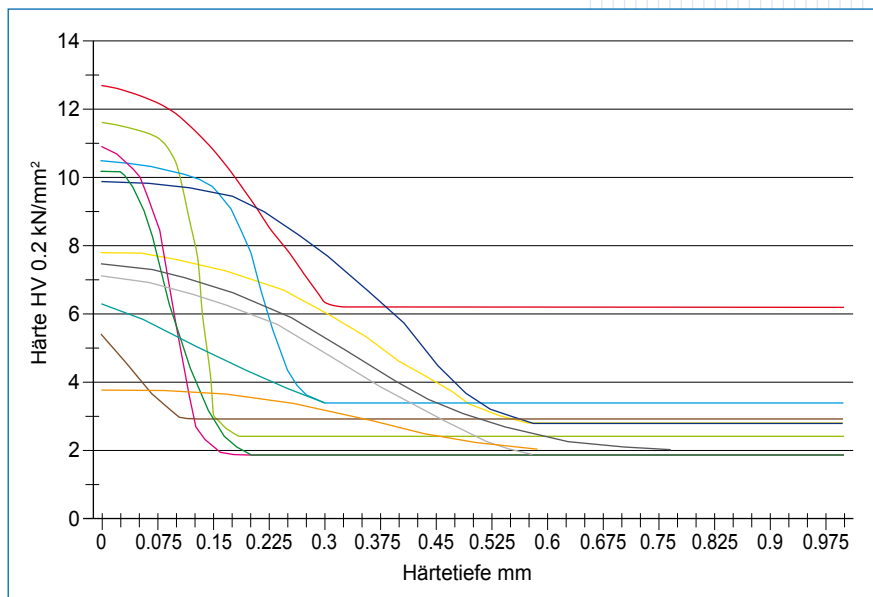
Plasmanitrieren Technische Kennwerte

Werkstoff-Nr.	Vickershärte [HV1]	Rockwellhärte [HRC]	NHT [mm]	Verbindungsschicht [µm]
Rost- und säurebeständige Stähle				
X20Cr13	1.4021	1000 – 1200	>70	0.05 – 0.15
X46Cr13	1.4034	1000 – 1200	>70	0.05 – 0.15
X90CrMoV18	1.4112	900 – 1100	67 – >70	0.05 – 0.15
X35CrMo17	1.4122	1000 – 1400	>70	0.05 – 0.15
X12CrNi188	1.4300	800 – 1200	64 – >70	0.05 – 0.15
X5CrNi1810	1.4301	800 – 1200	64 – >70	0.05 – 0.15
X10CrNiS189	1.4305	800 – 1000	64 – >70	0.05 – 0.15
X5CrNiMo17122	1.4401	800 – 1200	64 – >70	0.05 – 0.15
X2CrNiMo18143	1.4435	800 – 1200	64 – >70	0.05 – 0.15
X5CrNiMo1713	1.4449	800 – 1200	64 – >70	0.05 – 0.15
X6CrNiMoTi17122	1.4571	800 – 1200	64 – >70	0.05 – 0.15
Wälzlagerstähle				
100mnCrW4	1.2510	500 – 700	49.1 – 60.1	0.2 – 0.3
100Cr6	1.3505	450 – 700	45.3 – 60.1	0.2 – 0.3
Federstähle				
50CrV4	1.8159	900 – 1200	67 – >70	0.4
58CrV4	1.8161	1000 – 1200	>70	0.4
Grauguss				
GG18	–	250 – 450	22.2 – 45.3	0.3 – 0.4
GG25	–	300 – 500	29.8 – 49.1	0.3 – 0.4
Kugelgraphitguss				
GGG42	–	350 – 600	35.5 – 55.2	0.3 – 0.5
GGG60	–	450 – 700	45.3 – 60.1	0.3 – 0.6
GGG70	–	450 – 700	45.3 – 60.1	0.3 – 0.6

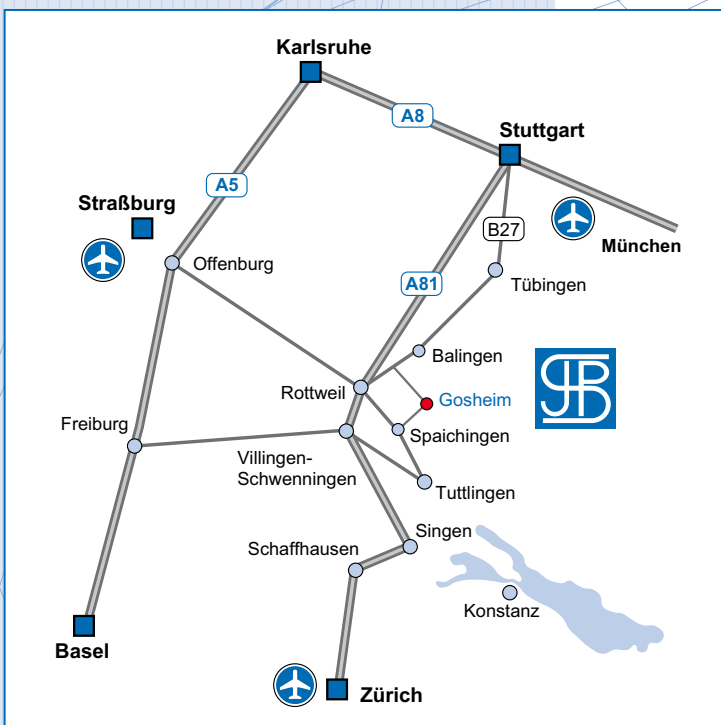
Hinweis:

Vorgenannte Werte gelten vorbehaltlich der jeweils vorliegenden Werkstoff- und Gefügequalität.
Änderungen der Behandlungsparameter ermöglichen variable Ergebnisse, die dem jeweiligen Bedarfsfall angepasst werden können.
Eindringtiefe und Oberflächenhärte können in gewissen Bereichen individuell dem Anwendungsfall angepasst werden.

Einhärtekurven von Bezugswerkstoffen



Pos.	Werkstoff-Bezeichnung	Werkstoff-Nummer
●	Ck45	1.1191/1.1730
●	16MnCr5	1.7131
●	30CrMoV9	1.7707
●	34CrAlNi7	1.8550
●	40CrMnMoS86	1.2312
●	x40CrMoV51c	1.2344
●	x165CrMoV12	1.2601
●	x36CrMo17	1.2316
●	x40Cr13	1.2083 (1.4034)
●	x12CrNi188	1.4300
●	GG25	
●	GGG60	



Spreitzer GmbH & Co. KG

Brücklestraße 21
 D-78559 Gosheim
 Fon +49 (0) 74 26 - 94 75-0
 Fax +49 (0) 74 26 - 94 75-20
 info@spreitzer.de
 www.spreitzer.de