

Kurzname	EN Norm	ASTM / AISI	AFNOR	DIN Kurzbezeichnung	ISO	Andere
		~ 1095		1.1268+Pb		

20 AP Draht

Chemische Analyse in Masseprozenten.

C	Mn	Si	S	P	Pb	Fe
1.00	0.40	0.20	0.05	≤ 0.03	0.20	Rest

Durchmesser 0.02 – 4.00 mm

Verwendung

20 AP von Sandvik gehört in die Klasse der härtbaren Automatenstähle. Härtbare Automatenstähle sind oft tief oder gar nicht legiert. Erhöht sind der Schwefel- und Bleigehalt. In einigen Automatenstählen findet man zudem auch Wismut oder Tellur. Die Zulegierung dieser Elemente ermöglicht hohe Schnittgeschwindigkeiten bei gleichzeitiger optimaler Spanbildung und geringem Werkzeugverschleiss.

Ab einem Bleianteil von 0.15 bis 0.30% spricht man von bleilegiertem Automatenstahl. Dank diesem Bleizusatz können die Prozesszeiten deutlich reduziert und die Werkzeugstandzeiten optimiert werden. Trotz dieser beträchtlichen Vorteile verschwinden die bleilegierten Automatenstähle langsam vom Markt.

Das Material eignet sich vorzüglich für hochpräzise Teile mit kleinen Durchmessern und engen Toleranzen. Aufgrund dieser Materialeigenschaften ist 20 AP einer der meistverwendeten Werkstoffe in der Décolletage und findet seinen Einsatz hauptsächlich in der Uhren- und Automobilindustrie.

Schwefellegierte Automatenstähle sollten nicht über R_m 1000N/mm² kaltverfestigt werden. Die Bildung von inneren Trennungen ist bei höheren Festigkeiten gegeben.

Korrosionsbeständigkeit

Unlegierte härtbare Automatenstähle sind im eigentlichen Sinn nicht korrosionsbeständig. Ist Korrosionsbeständigkeit gefordert, muss eine entsprechende Oberflächenbehandlung durchgeführt werden.

Wärmebehandlung

20 AP kann bei einer Temperatur von ca. 800 °C und anschliessender Abschreckung im Wasser- oder Ölbad gehärtet werden. Bei Teilen welche zu Härterissen neigen könne die Abschreckmedien vorgewärmt werden. Die gehärteten Werkstücke sollten anschliessend auf die gewünschte Härte angelassen werden.

Schweisbarkeit

Automatenstähle eignen sich nicht zum Schweiessen.

Oberflächenausführung

Gezogen	Chemisch gereinigt	0.020 – 3.499 mm
Geschliffen	Chemisch gereinigt	3.500 – 4.000 mm

Lieferform

Im Ring
Auf verschiedenen Spulen
Gerichtete Stäbe
Achsen

Durchmessertoleranzen

Durchmesser (mm)	Toleranz (%)	Toleranz (μ)
0.020 – 0.249		± 1.0
0.250 – 0.399		± 1.5
0.400 – 1.500		± 2.0
1.500 – 4.000		± 2.5

Mechanische Eigenschaften

Im Lieferzustand (mm)	Zugfestigkeit im kaltverfestigten Lieferzustand (N/mm ²)
0.005 – 0.019	
0.020 – 0.199	
0.200 – 0.499	600 - 1000 (Durchmesserabhängig)
0.500 – 0.999	
1.000 – 1.999	
2.000 – 4.000	

Physikalische Eigenschaften

Dichte		7.80 g/cm ³
Wärmeausdehnungskoeffizient	20 °C – 200 °C	12.0 10 ⁻⁶ /K (gehärtet)
Spezifische Wärmekapazität	20 °C	J/kgK
Wärmeleitfähigkeit	20 °C	W/mK
Spezifischer elektrischer Widerstand	20 °C	0.21 Ω mm ² /m (gehärtet)
Elastizitätsmodul	20 °C	210.00 GPa

Alle gemachten Angaben in den Datenblättern der Jacques Allemann SA beruhen auf bestem Wissen und dem neustem Stand der Technik, jedoch ohne Gewähr. Der Einsatz von Werkstoffen sollte stets produktspezifisch mit dem Verkaufsberater oder Labor der Jacques Allemann SA abgesprochen werden.