

Kurzname	EN Norm	ASTM / AISI	AFNOR	DIN Kurzbezeichnung	ISO	Andere
Klaviersaitendraht	1.1211	A228	corde à piano	1.1211		piano wire

## 1.1211 Draht

Chemische Analyse nach der europäischen Norm EN 10088-1 in Masseprozenten.

C	Si	Mn	P	S	Cu	Fe
0.75-0.90	0.10-0.35	0.40-1.00	≤ 0.03	≤ 0.03	≤ 0.03	Rest

---

**Durchmesser** 0.02 – 4.00 mm

---

### Verwendung

1.1211 gehört in die Klasse der patentierten kaltgezogenen Federstähle. Dank seinem homogen patentierten Gefüge und seinen engen Toleranzen wird er oft im Instrumentenbau eingesetzt. Weitere Einsatzgebiete sind verschiedenste Arten von Federn mit hohen Zugfestigkeiten in Abhängigkeit des Durchmessers.

### Korrosionsbeständigkeit

Ein Kohlenstoffstahl besitzt keine natürliche Korrosionsbeständigkeit im üblichen Sinne. Er muss bei Bedarf mit einem geeigneten Verfahren vor allgemeiner Korrosion geschützt werden.

### Wärmebehandlung

Der patentierte und kaltgezogene Federstahldraht muss nicht mehr wärmebehandelt werden. Durch das Patentieren erhält er die für seine Anwendung typische Gefügestruktur.

### Schweisbarkeit

Der patentierte und kaltgezogene Federstahldraht sollte nicht geschweisst werden da durch die Wärmeeinbringung das Gefüge und die Kaltverfestigung beeinflusst werden. Zusätzlich werden durch das Schweißen, wie bei allen hoch kohlenstoffhaltigen Stählen, Härterisse provoziert.

### 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 ( $\mu\text{m}$ )
0.020 – 0.249		$\pm 1.0$
0.250 – 0.399		$\pm 1.5$
0.400 – 1.500		$\pm 2.0$
1.500 – 4.000		$\pm 2.5$

## Mechanische Eigenschaften

Im Lieferzustand (mm)	Zugfestigkeit ( $\text{N}/\text{mm}^2$ )
0.005 – 0.019	3200 – 4200
0.020 – 0.199	2800 – 3800
0.200 – 0.499	2500 – 3100
0.500 – 0.999	2200 – 2800
1.000 – 1.999	2000 – 2600
2.000 – 4.000	1800 – 2400

Weitere Zugfestigkeiten auf Anfrage.

## Physikalische Eigenschaften

Dichte		7.80	$\text{g}/\text{cm}^3$
Wärmeausdehnungskoeffizient	20 °C – 200 °C	11.00	$10^{-6}/\text{K}$
Spezifische Wärmekapazität	20 °C	460.00	$\text{J}/\text{kgK}$
Wärmeleitfähigkeit	20 °C	55.00	$\text{W}/\text{mK}$
Spezifischer elektrischer Widerstand	20 °C	var.	$\Omega \text{ mm}^2/\text{m}$
Elastizitätsmodul	20 °C	210.00	GPa
Schubmodul	20 °C	81.00	GPa

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