

# L080A



**BÖHLER** | **L080A** |

NICKELBASIS - LEGIERUNG 80A (N07080)

NICKEL - BASE - ALLOY 80A (N07080)

# BÖHLER L080A

## Eigenschaften

Nickelbasis-Legierung mit hoher Zeitstandfestigkeit bis 850°C, und sehr gute Zunderbeständigkeit.

## Verwendung

Höchstbeanspruchte Bauteile, wie z.B. Gasturbinschaufeln, Scheiben, Wellen, Vorbrennkammern in Dieselmotoren, Ventile.

Warmarbeitswerkzeuge, Schmiedehämmer, Schmiedesättel, Preßwerkzeuge, Schermesser, Federn, Schrauben und Muttern.

## Properties

Nickel-base-alloy, creep resistant up to 850°C, and excellent oxidation resistance.

## Application

Severely stressed components, e.g. gas turbine blades, discs, shafts, combustion chambers for diesel engines, valves.

Hot work tools, forging hammers, swaging dies, pressing tools, shear blades, springs, bolts and nuts.

### Chemische Zusammensetzung (Anhaltswerte in %) / Chemical composition (average %)

| C    | Cr    | Ni           | Ti   | Al   | Fe           |
|------|-------|--------------|------|------|--------------|
| 0,06 | 19,50 | Rest/Balance | 2,50 | 1,70 | max.<br>1,50 |

## Normen

**EN / DIN**  
<2.4952>  
NiCr20TiAl

**LW**  
< 2.4631>  
NiCr20TiAl

**AECMA**  
Ni-P95-HT

**SAE**  
HEV5

**JIS**  
NCF80A

## Standards

**BS**  
HR1, HR201  
HR401, HR601

**AFNOR**  
NC20TA

**ASTM**  
Grade 80A

**UNS**  
N07080

## Warmformgebung

### Schmieden:

1150 bis 950°C

Langsame Abkühlung im Ofen oder in wärmeisolierendem Material

## Hot forming

### Forging:

1150 to 950°C

Slow cooling in furnace or thermoinsulating material

## Wärmebehandlung

### Lösungsglühen:

1050 bis 1080°C / Luft oder Wasser

## Heat treatment

### Solution annealing:

1050 to 1080°C / air or water

### Warmauslagern:

690 bis 710°C / 16h Luftabkühlung

### Hot ageing:

690 to 710°C / 16 h air cooling

## Mechanische Eigenschaften bei Raumtemperatur

Zustand: ausscheidungsgehärtet  
(Anhaltswerte)

## Mechanical properties at room temperature

Condition: precipitation hardened  
(Average values)

| Produkt<br>Product | Dimension<br>Size<br>mm | 0,2-Grenze<br>0.2% proof stress<br>MPa<br>min. | Zugfestigkeit<br>Tensile strength<br>MPa<br>min. | Dehnung A <sub>5</sub><br>Elongation A <sub>5</sub><br>% min. |    |    | Einschnürung<br>Reduction of area<br>% min. |    |    |
|--------------------|-------------------------|--|--|---|----|----|---|----|----|
|                    |                         |  |  | L   | Q  | T  | L   | Q  | T  |
| St, Sch            | ≤ 160                   | 600  | 1000   | 12  | -- | -- | 12  | -- | -- |

St = Stab, Sch = Schmiedestücke,  
L = Längs, Q = Quer  
T = Tangential

St = Bar, Sch = Forgings,  
L = Longitudinal, Q = Transverse,  
T = Tangential

Für andere Produkte oder Abmessungen sind die Werte zu vereinbaren.

The values for other products and dimensions shall be established by agreement.

## Warmfestigkeitseigenschaften

Zustand: ausscheidungsgehärtet  
(Anhaltswerte)

## High - temperature properties

Condition: precipitation hardened  
(Average values)

| Temperatur/Temperature                 | 300°C | 400°C | 500°C | 600°C | 700°C | 800°C | 900°C | 1000°C |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 0,2-Grenze<br>0.2% proof stress<br>MPa | 735   | 726   | 716   | 696   | 628   | 431   | 196   | 39     |

# BÖHLER L080A

## Langzeit - Warmfestigkeitseigenschaften

Zustand: ausscheidungsgehärtet  
(Anhaltswerte)

## Long - time high - temperature properties

Condition: precipitation hardened  
(Average values)

### 0,2% - Zeitdehngrenze , MPa

### 0,2% creep limit , MPa

| Stunden / Hours | Temperatur / Temperature |       |       |       |       |       |
|-----------------|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                 | 650°C                    | 700°C | 750°C | 800°C | 815°C | 900°C |
| 100             | 510                      | 353   | --    | 157   | --    | 47    |
| 300             | 441                      | 294   | --    | 118   | --    | 33    |
| 1 000           | 382                      | 235   | --    | 83    | --    | 22    |
| 10 000          | 245                      | 122   | 69    | --    | 27    | --    |

### 0,5% - Zeitdehngrenze , MPa

### 0,5% creep limit , MPa

| Stunden / Hours | Temperatur/Temperature |       |       |       |
|-----------------|------------------------|-------|-------|-------|
|                 | 650°C                  | 700°C | 750°C | 815°C |
| 100             | --                     | --    | 265   | 147   |
| 300             | 481                    | 333   | 221   | 118   |
| 1 000           | 412                    | 275   | 167   | 78    |
| 10 000          | 280                    | 157   | 78    | 29    |
| 30 000          | 216                    | 108   | 49    | 20    |

### Zeitstandfestigkeit, MPa

### Creep rupture strength, MPa

| Stunden / Hours | Temperatur/Temperature |       |       |       |
|-----------------|------------------------|-------|-------|-------|
|                 | 650°C                  | 700°C | 800°C | 900°C |
| 100             | 579                    | 441   | 206   | 69    |
| 300             | 510                    | 382   | 162   | 44    |
| 1 000           | 461                    | 333   | 127   | 25    |
| 10 000          | 363                    | 235   | 73    | --    |

## Bearbeitungshinweise

(Wärmebehandlungszustand abgeschreckt, Richtwerte)

| Drehen mit Hartmetall                   |           |                  |
|---|-----------|------------------|
| Schnittiefe mm                          | bis 3     | bis 3            |
| Vorschub mm/U                           | bis 0,1   | 0,1 bis 0,3      |
| BOEHLERIT- Hartmetallsorte              | HB10      | HB10, HB20, EB10 |
| ISO - Sorte                             | K10       | K10, K20, M10    |
| <b>Schnittgeschwindigkeit, m/min</b>    |           |                  |
| Wendeschneidplatten<br>Standzeit 15 min | 40 bis 12 | 30 bis 10        |

| Fräsen mit Messerköpfen              |               |
|--------------------------------------|---------------|
| Schnittiefe mm                       | 3             |
| Vorschub mm/Zahn                     | 0,05 bis 0,15 |
| <b>Schnittgeschwindigkeit, m/min</b> |               |
| ISO-Sorte K20, K30                   | 28 bis 38     |

| Bohren mit Hartmetall                |              |              |              |              |
|--------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Bohrerdurchmesser mm                 | 1,6          | 3,2          | 12,7         | 25,4         |
| Vorschub mm/U                        | 0,01         | 0,04         | 0,10         | 0,15         |
| BOEHLERIT / ISO-Hartmetallsorte      | HB10/K10-K30 | HB10/K10-K30 | HB10/K10-K30 | HB10/K10-K30 |
| <b>Schnittgeschwindigkeit, m/min</b> |              |              |              |              |
|                                      | 6 bis 8      | 6 bis 8      | 6 bis 8      | 6 bis 8      |

# BÖHLER L080A

## Recommendation for machining

(Condition solution quenched,, average values)

| Turning with carbide tipped tools             |          |                  |
|---|----------|------------------|
| depth of cut mm                               | to 3     | to 3             |
| feed, mm/rev.                                 | to 0,1   | 0,1 to 0,3       |
| BOEHLERIT grade                               | HB10     | HB10, HB20, EB10 |
| ISO grade                                     | K10      | K10, K20, M10    |
| <b>cutting speed, m/min</b>                   |          |                  |
| indexable carbide inserts<br>edge life 15 min | 40 to 12 | 30 to 10         |

| Milling with carbide tipped cutters |              |
|-------------------------------------|--------------|
| depth of cut mm                     | 3            |
| feed, mm/tooth                      | 0,05 to 0,15 |
| <b>cutting speed, m/min</b>         |              |
| ISO-grade K20, K30                  | 28 to 38     |

| Drilling with carbide tipped tools |              |              |              |              |
|------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| drill diameter, mm                 | 1,6          | 3,2          | 12,7         | 25,4         |
| feed, mm/rev.                      | 0,01         | 0,04         | 0,10         | 0,15         |
| BOEHLERIT / ISO-grade              | HB10/K10-K30 | HB10/K10-K30 | HB10/K10-K30 | HB10/K10-K30 |
| <b>cutting speed, m/min</b>        |              |              |              |              |
|                                    | 6 to 8       | 6 to 8       | 6 to 8       | 6 to 8       |

## Physikalische Eigenschaften

## Physical properties

Dichte bei /  
Density at .....20°C .....8,20 .....kg/dm<sup>3</sup>

Wärmeleitfähigkeit bei /  
Thermal conductivity at .....20°C .....13,0 .....W/(m.K)

Spezifische Wärme bei /  
Specific heat at .....20°C .....460 .....J/(kg.K)

Spez. elektr. Widerstand bei /  
Electrical resistivity at .....20°C .....1,24 .....Ohm.mm<sup>2</sup>/m

Elastizitätsmodul bei /  
Modulus of elasticity at .....20°C .....216 x 10<sup>3</sup> .....N/mm<sup>2</sup>

Magnetisierbarkeit.....nicht vorhanden <sup>1)</sup>  
Magnetic properties.....nonmagnetic <sup>1)</sup>

### Wärmeausdehnung zwischen 20°C und ...°C, 10<sup>-6</sup> m/(m.K) bei Thermal expansion between 20°C and ...°C, 10<sup>-6</sup> m/(m.K) at

| 100°C | 200°C | 300°C | 400°C | 500°C | 600°C |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 12,9  | 13,4  | 13,8  | 14,3  | 14,7  | 15,2  |

### Elastizitätsmodul 10<sup>3</sup> N/mm<sup>2</sup> bei Modulus of elasticity 10<sup>3</sup> N/mm<sup>2</sup> at

| 20°C | 100°C | 200°C | 300°C | 400°C | 500°C | 600°C | 700°C | 800°C |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 216  | 212   | 208   | 202   | 196   | 189   | 179   | 161   | 130   |

1) Kann im abgeschreckten Zustand schwach magnetisch sein.

Die Magnetisierbarkeit kann mit steigender Kaltumformung zunehmen.

1) Can be slightly magnetic in the quenched condition.

Magnetic properties may increase with cold forming.

Für Anwendungen und Verarbeitungsschritte, die in der Produktbeschreibung nicht ausdrücklich erwähnt sind, ist in jedem Einzelfall Rücksprache zu halten.

As regards applications and processing steps that are not expressly mentioned in this product description/data sheet, the customer shall in each individual case be required to consult us.

Überreicht durch: \_\_\_\_\_

Your partner:



BÖHLER EDELSTAHL GMBH  
MARIAZELLER STRASSE 25  
POSTFACH 96  
A-8605 KAPFENBERG/AUSTRIA  
TELEFON: (+43) 3862/20-7181  
TELEFAX: (+43) 3862/20-7576  
E-mail: [info@bohler-edelstahl.com](mailto:info@bohler-edelstahl.com)  
[www.bohler-edelstahl.com](http://www.bohler-edelstahl.com)

Die Angaben in diesem Prospekt sind unverbindlich und gelten als nicht zugesagt; sie dienen vielmehr nur der allgemeinen Information. Diese Angaben sind nur dann verbindlich, wenn sie in einem mit uns abgeschlossenen Vertrag ausdrücklich zur Bedingung gemacht werden. Bei der Herstellung unserer Produkte werden keine gesundheits- oder ozonschädigenden Substanzen verwendet.

The data contained in this brochure is merely for general information and therefore shall not be binding on the company. We may be bound only through a contract explicitly stipulating such data as binding. The manufacture of our products does not involve the use of substances detrimental to health or to the ozone layer.