

Die schnellste Lösung auf Lager.  
La solution la plus rapide en stock.

**BSP**  
BENNINGER STOCK PARTS

9942090-0030  
51094-1  
MF 692857  
LLoyds  
STU 0631441  
36966 AB  
03 06

9942090-0030  
51094-1  
MF 692857  
LLoyds  
STU 0631441  
36966 AB  
03 06



**BENNINGER**  GUSS

# BSP macht Individualität zum Standard. BSP fait de l'individualité une standardisation.

Unsere Kunden haben die unterschiedlichsten Bedürfnisse. In einem unterscheiden sie sich nicht: Im Liefertermin. Benninger Guss hat das grösste Standard-Gusssortiment der Schweiz. Das bedeutet, dass wir jede sowohl standariserte als auch individualisierte Lösung schnell liefern können. Zu dieser aussergewöhnlichen Lieferfähigkeit von Gussteilen ist ein perfekt funktionierender Zuschnitt- und Bearbeitungsservice Grundvoraussetzung. Benninger Guss hat auch diesen Service zum Standard gemacht.

Nos clients ont des besoins les plus divers. Mais ceux-ci ont une chose en commun: le délai de livraison. Benninger Guss possède la gamme la plus vaste de Suisse en fonte standard. Cela signifie que nous sommes en mesure de livrer n'importe quelle commande rapidement, qu'il s'agisse de résoudre une solution standard ou une solution individualisée. Cette capacité exceptionnelle de livraison de pièces en fonte repose sur un service de découpe et d'usinage fonctionnant parfaitement. Benninger Guss a également standardisé ce service.

Unsere Kunden können den Grad der Weiterbearbeitung von Gussteilen, bis hin zur kompletten Systemlösung, selbst bestimmen.

Nos clients peuvent déterminer eux-mêmes le degré d'usinage des pièces en fonte. Notre service d'usinage ne connaît pratiquement aucune limite



**BSP-L** und **BSP-S** sind in der Schweiz in einem speziellen Benninger-Gussverfahren vergossene Gusseisen. Diese Gusseisensorten werden standardmäßig en bloc vergossen. Darauf erhalten sie ihre besonders gute Homogenität und Gefügedichtheit. Diese **BSP**-Werkstoffe werden bereits im Herstellprozess einer spannungsreduzierenden Wärmebehandlung unterzogen. Ein weiteres Spannungsarm-Glühen ist daher in der Regel nicht mehr erforderlich. Im Gegensatz zu den herkömmlichen Giessverfahren können bei gleichmässigerer Härte geringere Bearbeitungszugaben gewählt werden. Unser Guss erfüllt die Vorgaben der Werkstoffnormen **EN1561** und **EN1563**.

Mit **BSP-BENODUR** erweitert Benninger Guss ihre Palette an BSP-Werkstoffen und eröffnet damit ganz neue Perspektiven für hoch beanspruchte Teile und Komponenten. Bei gleichem E-Modul (ca. 170 Kn/mm<sup>2</sup>) resultieren deutlich bessere Werte im Bereich der mechanischen Eigenschaften: ausgezeichnete Vergießbarkeit, hohe Oberflächengüte bereits am Rohguss, sehr gute Dämpfungs- und Gleiteigenschaften, hervorragende Bearbeitbarkeit aufgrund der weitgehend ferritischen Matrix.

**BSP-L** et **BSP-S** sont des fontes coulées en Suisse selon un procédé spécial de Benninger Guss. Ces sortes de fontes sont coulées en bloc, de manière standard. De ce fait, elles reçoivent leur particulière bonne homogénéité, ainsi que leur structure étanche. Ces matériaux **BSP**, dès le stade de fabrication, sont soumis à un traitement thermique destiné à réduire la tension. Il n'est donc généralement pas nécessaire de procéder à un recuit léger de détensionnement. Contrairement aux procédés de fonte traditionnels, il est possible, lors de dureté uniforme, d'opter pour de faibles réserves d'usinage. Notre fonte répond aux exigences des normes fixées pour matériaux à usiner, soit **EN1561** et **EN1563**.

Avec **BSP-BENODUR**, Benninger Guss élargi la gamme des matériaux BSP. BENODUR ouvre de nouvelles perspectives pour des pièces et des composants aux sollicitations les plus élevées. Pour le même module d'élasticité (env. 170 Kn/mm<sup>2</sup>), BENODUR offre des propriétés mécaniques nettement supérieures: Excellentes propriétés de coulage, état de surface de haute qualité à l'état brut, très bonnes capacités d'amortissement et de glissement, d'excellentes propriétés d'usinage du fait de sa structure ferritique.

# BSP-L / BSP-S / BSP-BENODUR

## Information

### Werkstoffe:

<b>BSP-L10</b>	Gusseisen mit Lamellengraphit
<b>BSP-L20</b>	Gusseisen mit Lamellengraphit, mech. höher beanspruchbar
<b>BSP-S10</b>	Gusseisen mit Kugelgraphit
<b>BSP-BENODUR</b>	Gusseisen mit Kugelgraphit mech. höher beanspruchbar (ausgezeichnete Bearbeitbarkeit)
<b>BSP-S20</b>	Gusseisen mit Kugelgraphit, mech. höher beanspruchbar

## Information

### Matériaux à usiner:

<b>BSP-L10</b>	Fonte à graphite lamellaire
<b>BSP-L20</b>	Fonte à graphite lamellaire, résistance mécan. supérieure
<b>BSP-S10</b>	Fonte à graphite sphéroïdal
<b>BSP-BENODUR</b>	Fonte à graphite sphéroïdal résistance mécanique supérieure (propriétés d'usinage)
<b>BSP-S20</b>	Fonte à graphite sphéroïdal, résistance mécan. supérieure

## Werkstoffeigenschaften / Caractéristiques des matières:

Eigenschaften caractéristiques	BSP-L10	BSP-L20	BSP-S10	BSP-BENODUR	BSP-S20
Zugfestigkeit Rm (N/mm <sup>2</sup> ) Résistance à la traction (N/mm <sup>2</sup> )	200–300	250–350	≥ 400	≥ 470	≥ 600
Dehngrenze Rp 0,2 (N/mm <sup>2</sup> ) Limite d'élasticité Rp 0,2 (N/mm <sup>2</sup> )	–	–	≥ 250	≥ 360	≥ 370
Bruchdehnung % Allongement de rupture %	–	–	≥ 15	≥ 18	≥ 3
Brinellhärte (HB30), gem. am Gussblock Dureté Brinell (HB30), mesuré au bloc de fonte	120–180	170–230	130–170	170–210	230–290
Graphitausbildung Structure du graphite	Lamellar überwiegend Form I  Lamellaire principalement forme I	Lamellar überwiegend Form I  Lamellaire principalement forme I	Kugelig überwiegend Form VI  Sphéroïdal principalement forme VI	Kugelig überwiegend Form VI  Sphéroïdal principalement forme VI	Kugelig überwiegend Form VI  Sphéroïdal principalement forme VI

Die Werte der Zugfestigkeit beziehen sich auf getrennt gegossene Proben mit einem Rohgussdurchmesser von 30 mm (GJL) bzw. 25 mm (GJS). Die Erwartungswerte im Gussblock sind abhängig von der Rohgusswandstärke und lassen sich aus den Werkstoffnormen EN1561 und EN1563 ableiten.

Les valeurs de résistance à la traction se rapportent à des échantillons coulés séparément, avec un diamètre de fonte brute de 30 mm (GJL) ou de 25 mm (GJS). Les valeurs escomptées pour le bloc de fonte dépendent de l'épaisseur des parois en fonte brute et se laissent adapter aux normes des matériaux EN1561 et EN1563.

### Oberflächengüte / Auslieferungszustand:

**BSP**-Werkstoffe werden standardmäßig gesägt mit einer Oberflächengüte N12 ausgeliefert. Auf Wunsch können die Gussblöcke bis auf eine Oberflächengüte von N6 (BSP-S) bzw. N7 (BSP-L) bearbeitet werden.

**BSP-S / BSP-BENODUR**-Werkstoffe haben eine stahlähnliche metallisch glänzende Oberfläche und eignen sich hervorragend für optisch anspruchsvolle Anwendungen.

**BSP-L**-Werkstoffe verfügen über eine zweckmässige matt wirkende Oberfläche.

### Dämpfungs- und Gleiteigenschaften:

Aufgrund ihres hohen Graphitanteiles verfügen BSP-Werkstoffe gegenüber herkömmlichen Stählen über aussergewöhnlich gute Dämpfungs- und Gleiteigenschaften (selbstschmierend).

### Bearbeitbarkeit:

**BSP**-Werkstoffe lassen sich hervorragend bearbeiten. Sie sind kurzspanig und trocken bearbeitbar.

### Qualité de surface / état du produit à la livraison:

Normalement, les matériaux à usiner **BSP** sont sciés de manière standard et sont livrés avec une surface N12. Sur demande, les blocs de fonte peuvent être usinés jusqu'à une surface de N6 (BSP-S) ou de N7 (BSP-L).

Les matériaux **BSP-S / BSP-BENODUR** possèdent une surface caractérisée par un brillant métallique évoquant l'acier et conviennent de manière idéale aux applications comportant des exigences optiques élevées.

Les matériaux à usiner **BSP-L** ont une surface fonctionnelle d'aspect mat.

### Propriétés d'amortissement et de glissement:

Etant donné leur haute partie en graphite, les matériaux BSP, contrairement aux fontes traditionnelles, possèdent d'excellentes propriétés d'amortissement et de glissement (autolubrifiant).

### Usinabilité:

Les matériaux **BSP** sont particulièrement faciles à usiner. Ils peuvent être usinés en copeaux fragmentés et secs.

# BSP-L / BSP-S / BSP-BENODUR

## Härtbarkeit:

Die mech. höher beanspruchbaren **BSP-S / BSP-L**-Werkstoffsorten lassen sich martensitisch härten.

## Schweißbarkeit:

Bei **BSP-S / BSP-BENODUR** Werkstoffen ist die Schweißbarkeit nur bedingt gegeben, während **BSP-L**-Werkstoffe sich nicht zum Schweißen eignen.

## Werkstoffabnahmen / Zusätzliche Prüfungen:

Weitere Anforderungen in Form von zusätzlichen Prüfungen, auch verbunden mit externen Werkstoffabnahmen (nach EN10204 3.2), werden in Ihrem Sinne durch unser Qualitätsmanagement organisiert und termin- und kostenoptimiert durchgeführt.

## Anwendungsmöglichkeiten / Einsatzgebiete:

**BSP-L10** findet Anwendung im allgemeinen Maschinenbau, z.B. in Form von Maschinentischen, Läppscheiben, Grund- und Lochrasterplatten, Schlitten usw.

**BSP-L20** findet ebenfalls Anwendung im allgemeinen Maschinenbau, im Formenbau z.B. in Form von Maschinentischen, Läppscheiben, Grund- und Lochrasterplatten, Schlitten usw. Besondere Anwendung findet **BSP-L20** aufgrund seiner hohen Wärmeleitfähigkeit im Kokillenbau.

**BSP-S10** eignet sich neben allgemeinen Anwendungen im Maschinenbau besonders für Hydraulikteile mit hoher Druckbeanspruchung sowie für Anwendungen mit höherer Schlag- und Stossbeanspruchung.

**BSP-BENODUR** findet überall dort Anwendung, wo hoch beanspruchte Teile und Komponenten – zum Beispiel im Spezial-Fahrwerksbereich, im Maschinenbau oder in der Hydraulikanwendung – benötigt werden.

**BSP-S20** findet überall dort Anwendung, wo hohe Festigkeiten und gute Verschleissbeständigkeit sowie hohe Druckbeanspruchung (gehobene Hydraulikanwendungen) gefordert sind. Beispiele hierfür sind Ventilblöcke, Zahnräder, Kurvenscheiben, Schwungscheiben und ähnliche Anwendungen.

Allgemein kommen bei Anwendungen, die einen höheren Anspruch an die Dehnung des Gusswerkstoffes stellen, **BSP-S10 / BSP-BENODUR**-Werkstoffe zum Einsatz.

## Aptitude à la trempe:

Les types de matériaux **BSP-S / BSP-L** à résistance mécan. supérieure se laissent durcir par trempe martensitique.

## Soudabilité:

Pour les matériaux **BSP-S / BSP-BENODUR**, les propriétés de soudabilité sont limitées. En ce qui concerne les matériaux **BSP-L**, ceux-ci ne conviennent pas au soudage.

## Contrôle des matériaux / contrôles supplémentaires:

Dans le cadre de notre gestion de qualité et d'optimisation, nous procédons à des essais supplémentaires, lesquels sont liés, en partie, à des contrôles de matériaux externes (selon norme EN10204 3.2).

## Possibilités / domaines d'application:

La fonte **BSP-L10** est utilisée dans la construction mécanique en général, p. ex. sous forme de tables de machines, de disques de rodage, de plaques quadrillées, perforées, coulisseaux, etc.

La fonte **BSP-L20** trouve également une utilisation dans la construction mécanique, en ce qui concerne la construction de gabarits, p. ex. tables de machines, disques de rodage, plaques graduées ou perforées, de coulisseaux, etc. Du fait de sa haute conductivité thermique, la fonte **BSP-L20** convient tout particulièrement à la fabrication de coquilles.

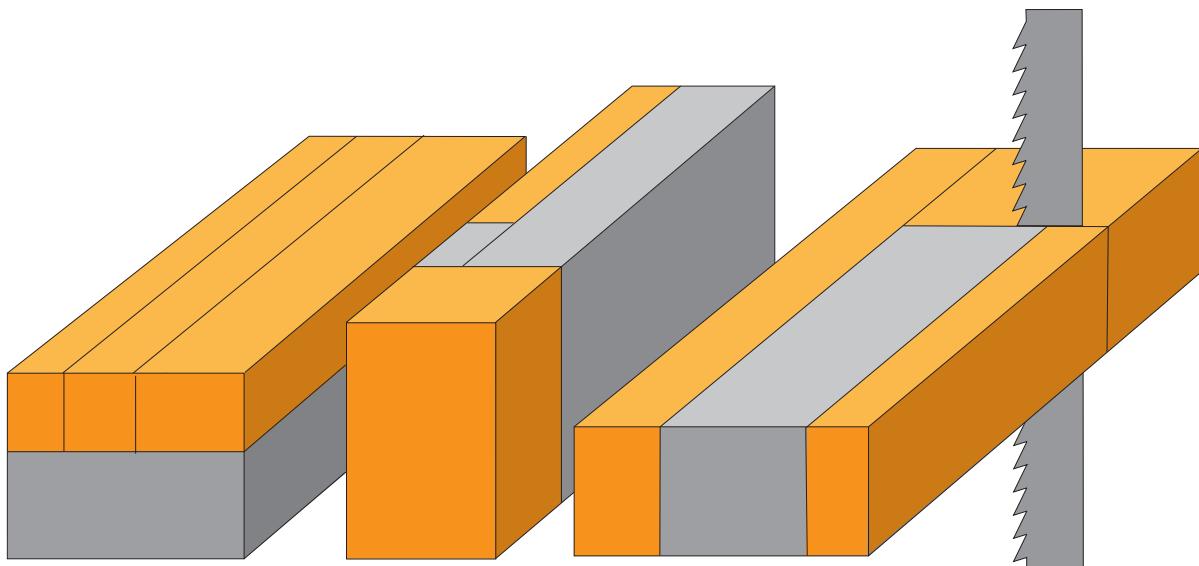
Outre les applications générales, la fonte **BSP-S10** est utilisée dans le domaine mécanique, pour des pièces hydrauliques soumises à de hautes pressions ainsi que pour des applications exigeant une grande résistance aux coups et aux chocs.

La fonte **BSP-BENODUR** est utilisée dans tous les domaines où des applications dans les domaines tels que les châssis spéciaux, machines où applications dans le domaine de l'hydraulique.

La fonte **BSP-S20** est utilisée dans tous les domaines où l'on exige des bons niveaux de résistance et une bonne résistance à l'usure (applications hydrauliques supérieures), par exemple dans les boîtiers à soupapes, rouages dentelés, cames, volants et autres applications similaires.

En règle générale, les matériaux à usiner en fonte **BSP-S10 / BSP-BENODUR** s'utilisent pour les applications qui exigent un allongement supérieur.

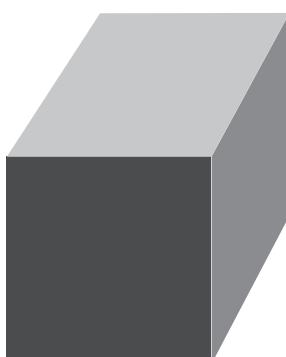
## BSP-L/BSP-S/BSP-BENODUR



- Aus den Basis-Dimensionen sägen wir Ihre individuell gewünschten Masse zu.  
Fragen Sie uns doch unverbindlich an!
- Selon les dimensions de base, nous vous fournissons les pièces avec les cotes individuelles demandées. Demandez-nous donc une offre sans aucun engagement!

## BSP-L

### Vierkantprofile Profils carrés



Werkstoff:	BSP-L10 Gusseisen mit Lamellengraphit	Matière:	BSP-L10 Fonte à graphite lamellaire
	BSP-L20 Gusseisen mit Lamellengraphit, mech. höher beanspruchbar		BSP-L20 Fonte à graphite lamellaire, résistance mécan. supérieure
Zustand:	gesägt	Etat:	scié
Massangabe:	Rohmasse	Dimensions:	à l'état brut
Liefertermin:	ab Lager lieferbar	Délai de:	à partir du stock
Preise:	auf Anfrage. Exkl. Mehrwertsteuer. Mindestfakturabetrag: CHF 100.- zuzüglich Frachtkosten.	Prix:	sur demande. TVA non incluse. Montant minimum de facturation CHF 100.-. Frais de transport en supplément.

Dimensionsänderungen vorbehalten.

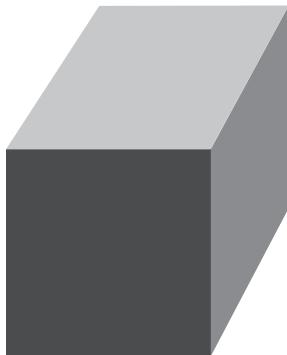
Changement de dimensions sous réserve.

**Basis-Dimensionen/Dimensions de base:**

**810 x 410 x 1250 mm**

## BSP-S

### Vierkantprofile Profils carrés



<b>Werkstoff:</b>	<b>BSP-S10</b> Gusseisen mit Kugelgraphit	<b>Matière:</b>	<b>BSP-S10</b> Fonte à graphite sphéroïdal
	<b>BSP-S20</b> Gusseisen mit Kugel- graphit, mech. höher beanspruchbar		<b>BSP-S20</b> Fonte à graphite sphéroïdal, résistance mécan. supérieure
<b>Zustand:</b>	gesägt	<b>Etat:</b>	scié
<b>Massangabe:</b>	Rohmasse	<b>Dimensions:</b>	à l'état brut
<b>Liefertermin:</b>	ab Lager lieferbar	<b>Délai de:</b>	à partir du stock
<b>Preise:</b>	auf Anfrage. Exkl. Mehrwertsteuer. Mindestfakturabtrag: CHF 100.- zuzüglich Frachtkosten.	<b>Prix:</b>	sur demande. TVA non incluse. Montant minimum de facturation CHF 100.-. Frais de transport en supplément.

Dimensionsänderungen vorbehalten.

Changement de dimensions sous réserve.

### Basis-Dimensionen / Dimensions de base:

**810 x 410 x 1350 mm**

## BSP-BENODUR

### Vierkantprofile Profils carrés



<b>Werkstoff:</b>	<b>BSP-BENODUR</b> Gusseisen mit Kugelgraphit	<b>Matière:</b>	<b>BSP-BENODUR</b> Fonte à graphite sphéroïdal
<b>Zustand:</b>	gesägt	<b>Etat:</b>	scié
<b>Massangabe:</b>	Rohmasse	<b>Dimensions:</b>	à l'état brut
<b>Liefertermin:</b>	ab Lager lieferbar	<b>Délai de:</b>	à partir du stock
<b>Preise:</b>	auf Anfrage. Exkl. Mehrwertsteuer. Mindestfakturabtrag: CHF 100.- zuzüglich Frachtkosten.	<b>Prix:</b>	sur demande. TVA non incluse. Montant minimum de facturation CHF 100.-. Frais de transport en supplément.

Dimensionsänderungen vorbehalten.

Changement de dimensions sous réserve.

### Basis-Dimensionen / Dimensions de base:

**810 x 410 x 1350 mm**

## Lieferung und Preise Schweiz / Livraison et prix Suisse

---

### Lagersortiment; Katalogartikel

<b>Preise:</b>	Preis- und Dimensionsänderungen vorbehalten. Massgebend ist die Gesamtbestellmenge pro Bestellung für die Nettopreisbasis.
	Alle Preisangaben sind exklusive Mehrwertsteuer.
<b>Lieferbedingungen:</b>	Zu Spezialkonditionen.
<b>Mindestfakturabetrag:</b>	CHF 100.– Materialwert (zuzüglich Versandkosten).
<b>Allgemeine Bedingungen:</b>	Sofern nicht schriftlich anders vereinbart, gelten unsere Konditionen gemäss Katalog und die allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen (AVLB) des Giesserei-Verbandes der Schweiz GVS.

### Assortiment en stock; articles du catalogue

<b>Prix:</b>	Sous réserve de changement de prix et de dimension. Les prix de base nets sont fixés d'après la totalité de la commande.
	Dans tous le prix indiqués la TVA est non comprise.
<b>Conditions de livraison</b>	À conditions spéciales.
<b>Montant minimum de facturation:</b>	CHF 100.– valeur de matériel (hors frais de transport).
<b>Conditions générales:</b>	Sauf disposition écrite contraire, sont applicables les conditions figurant dans notre catalogue et les conditions générales de vente et livraison (AVLB) de l'association des fonderies suisses (GVS).

## Lieferung und Preise International / Livraison et prix International

---

### Lagersortiment; Katalogartikel

<b>Preise:</b>	Die CHF-Preise werden für unsere ausländischen Partner bei Bestellung in Euro umgerechnet. Für die Nettopreisbasis ist jeweils die Gesamtbestellmenge massgebend.
<b>Verrechnung:</b>	Für unsere ausländischen Partner in Euro oder in CHF.
<b>Lieferbedingungen:</b>	Frei Grenze Konstanz, verzollt.
<b>Mindestfakturabetrag:</b>	CHF 100.–, Euro 75.– Materialwert.
<b>Allgemeine Bedingungen:</b>	Sofern nicht schriftlich anders vereinbart, gelten unsere Konditionen gemäss Katalog und grundlegend die allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen (AVLB) des Giessereiverbandes der Schweiz GVS.

### Assortiment en stock; articles du catalogue

<b>Prix:</b>	Pour nos partenaires étrangers, les prix en CHF sont convertis en euros. Pour chaque commande, la base de prix net est calculée sur la quantité totale commandée.
<b>Facturation:</b>	Pour nos partenaires étrangers, en euros ou en CHF.
<b>Conditions de livraison</b>	Franco frontière Konstanz, dédouané.
<b>Montant minimum de facturation:</b>	CHF 100.–, Euro 75.– valeur de matériel.
<b>Conditions générales:</b>	Sauf disposition écrite contraire, sont applicables les conditions figurant dans notre catalogue et les conditions générales de vente et livraison (AVLB) de l'association des fonderies suisses (GVS).



**BENNINGER GUSS AG** • CH-9240 Uzwil  
Tel. +41 (0)71 955 88 00 • Fax +41 (0)71 955 88 90  
[www.benningerguss.ch](http://www.benningerguss.ch) • [info@benningerguss.ch](mailto:info@benningerguss.ch)