

# SCHÄFER

## METALLURGIE GmbH

### KATALOG SCHWERMETALL



Einsatz von Produkten zur Behandlung von:

- Kupfer
- Bronze
- Messing
- Zinklegierungen

Anwendungsbereich:

Kokillen-, Sand-, Fein- und Strangguss

## Unternehmensprofil

Die Firma SCHÄFER Metallurgie GmbH wurde 1919 gegründet und versteht sich als Hersteller von Gießereihilfsmitteln für Leicht- und Schwermetallgießereien.

Unsere Produkte werden in NE-Gießereien überall auf der Welt eingesetzt. Sie dienen der Optimierung der Metallurgie der Metallschmelzen, ermöglichen die Produktion von qualitativ hochwertigen Gussteilen durch die Verbesserung der Metallbehandlungsprozesse und erhalten die Funktionstüchtigkeit und Lebensdauer der Öfen.

Gemeinsam mit unseren weltweit ansässigen Vertretungen sind wir bestrebt, durch qualitativ hochwertige Produkte und erstklassigen Service die Arbeit der Gießer zu erleichtern.

### QUALITÄT AUS TRADITION

Qualität hat bei der Firma SCHÄFER Metallurgie GmbH eine langjährige Tradition. Dies zeigt sich daran, dass unsere Kunden seit über 100 Jahren bei der Metallschmelzebehandlung auf die konstant hohe Qualität von SCHÄFER Produkten vertrauen.

Um den ständig wachsenden Produktanforderungen gerecht zu werden, findet sich das Thema Qualitätssicherung entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Die sorgfältige Auswahl der Lieferanten und der verantwortungsbewusste Einkauf der Rohstoffe und Edukte legen den Grundstein für unsere Qualitätsprodukte. Während des Produktionsprozesses setzen wir auf qualifiziertes und geschultes Personal, strukturierte Arbeitsabläufe und Maschinen auf dem neuesten Stand der Technik.

Seit dem Jahr 2000 ist unser Qualitätsmanagement nach ISO 9001 zertifiziert. Das dort verankerte Prinzip der kontinuierlichen Verbesserung findet sich auch in unserem Qualitätsbestreben wieder. Wir entwickeln unsere Produkte ständig weiter, um auf die sich schnell ändernden Markterfordernisse zu reagieren. Auch Produktinnovationen zählen zu unseren Stärken.



### UNSERE STÄRKEN:

- über 100 Jahre Erfahrung auf dem Gießereimarkt
- kundenspezifischer, einzigartiger Service
- Forschung und Entwicklung
- Produktinnovationen und ständige Verbesserung der bestehenden Produkte
- Entwicklung individueller Spezialprodukte für kundenspezifische Problemlösungen
- Zertifizierung nach ISO 9001 und ISO 14001



### WIR SIND SPEZIALISIERT AUF:

- Entfernung von metallurgischen Verunreinigungen
- Entfernung von metallischen Störelementen
- metallurgische Beeinflussung der Schmelze durch Kornfeinung
- Schichten für den Kokillenguss
- Spezialprodukte für individuelle Lösungen

Als Grundlage aller Geschäftsbeziehungen der **SCHÄFER Metallurgie GmbH** gilt die verantwortungsvolle Ausrichtung der Dienstleistungen an den Bedürfnissen, Interessen, Wünschen und individuellen Voraussetzungen jedes einzelnen Kunden. Zu unserem Kundenkreis zählen Abnehmer von Produkten zur Metallschmelzbehandlung in Gießereien, Vertretungen und Wiederverkäufer.

Bei jedem konkreten Geschäftsfall (Auftrag) werden die Bedürfnisse und Forderungen des Kunden exakt ermittelt, um Rückfragen und Reklamationen, die durch mangelhafte Erhebung der Interessen von Kunden entstehen können, auszuschließen.

Allgemeine Forderungen unserer Kunden sind:

- **Zuverlässigkeit (fristgerechte und korrekte Belieferung)**
- **Flexibilität (Eingehen auf spezielle Wünsche und Anforderungen)**
- **Beratung (kompetente Produktauskünfte)**
- **Qualität (hochwertige Produkteigenschaften)**

Über diese Bedürfnisse und Forderungen hinaus erwarten die Kunden, dass die **SCHÄFER Metallurgie GmbH** ständig ein Ohr am Puls des Marktes und des technologischen Fortschritts hat und die so gewonnenen Erkenntnisse in der Beratung für die Vermarktung bzw. Verwertung an sie weitergibt.

Unsere Grundsätze lauten:

- **Zuverlässigkeit im Verhältnis zu den Kunden**
- **Vermarktungssicherheit (Qualität der Produkte)**
- **Markteinfluss**
- **Flexibilität, Anpassungs- und Reaktionsfähigkeit an die sich schnell ändernden Markterfordernisse (Marktnähe)**
- **Intensive Betreuung unserer Kunden und ständige Kommunikation mit diesen**



# Nachhaltigkeit

Die **SCHÄFER Metallurgie GmbH** legt durch ihren Umgang mit Chemikalien besonderen Wert auf den Aspekt des Umweltschutzes und der Arbeitssicherheit. Dies machen wir auch aus ökonomischen Gründen, denn Ökologie und Ökonomie stehen bei uns nicht im Gegensatz. Die Geschäftsführung hat sich zum Ziel gesetzt, den Umwelt-, Arbeits- und Gesundheitsschutz sowie die Qualität ständig zu verbessern.

Der Umweltschutz wird systematisch betrieben und wir achten auf umweltfreundliche Prozessabläufe im gesamten Unternehmen. Das ist auch daran zu sehen, dass wir seit 2007 nach ISO 14001 zertifiziert sind. Alle von uns angebotenen Produkte werden unter Beachtung der gültigen Gesetze, Normen, Richtlinien sowie behördlichen Genehmigungen und Zulassungen erzeugt.

Doch unser Engagement geht darüber hinaus. Wir sind bestrebt, Produkte zu entwickeln und anzubieten, die Gießereien dabei unterstützen, die Auswirkungen ihrer Produktion auf die Umwelt so gering wie möglich zu halten. Im Zuge dieser Überlegungen entdecken auch wir Potenziale, wie wir Umweltbelastungen durch unser Unternehmen kontinuierlich reduzieren können.

Unsere Produktionsanlagen werden nach dem Stand der Technik errichtet und betrieben. Hierzu zählt auch die Aufrechterhaltung von besonderen Sicherheitsstandards bei technischen und organisatorischen Belangen, denn Anlagensicherheit bedeutet auch Umwelt- und Arbeitsschutz.

Wichtige Punkte für die Sicherung unserer Standards sind:

- **Ständige Kontrolle der Maschinen**
- **Schulungen der Mitarbeiter**
- **Optimierung der Arbeitsabläufe**
- **Sicherer Umgang und Lagerung der Chemikalien**



## PROBAT - FLUSS REDOX

### Hochwirksames Raffinationssalz

für alle Kupferlegierungen; speziell geeignet zur Behandlung von Kupferlegierungen mit stark oxidierenden Legierungselementen (z. B. Aluminiumbronze)

### Anmerkung zur Technologie:

Guss-Aluminiumbronzen und Guss-Mehrstoff-Aluminiumbronzen neigen im schmelzflüssigen Zustand zu einer hohen Oxidation und Gasaufnahme. Dies führt zu festen keramischen Einschlüssen und Poren oder Lunkern.

An den Ofenwänden scheiden sich schwer zu entfernende Anhaftungen ab und auf der Badoberfläche bildet sich eine metallhaltige schwere Schlacke. Erst der Einsatz von hoch aktiven Raffinationssalzen ermöglicht den Austrag der Oxide aus der Schmelze und die Reduzierung des Metallanteils in der Schlacke.

### Anwendungsbereich:

PROBAT-FLUSS REDOX ist ein hochwirksames Abdeck- und Reinigungspräparat für alle Kupferlegierungen wie z.B. die Guss-Mehrstoff-Aluminiumbronzen nach DIN 1714 und Al-haltige Legierungen.

### Qualitätsmerkmal:

- entfernt Oxide aus der Metallschmelze
- reduziert die Gasaufnahme
- bewirkt eine metallarme Schlacke
- verbessert die technologischen und mechanischen Eigenschaften
- verbessert das Fließ- und Gießvermögen
- minimiert die Umweltbelastung

### Zugabemenge:

0,05 - 0,2 % des Einsatzmaterials, je nach Verunreinigungsgrad

### Anwendungstechnik:

PROBAT-FLUSS REDOX auf den Metallsumpf geben und das Einsatzmaterial darüber geben. Nach dem Aufschmelzen kann die Schlacke mit dem Raffinationssalz zusätzlich behandelt werden.

### Typische Eigenschaften:

Aussehen: weißes Pulver

Geruch: neutral

Reaktionstemperatur: ab ca. 800°C

### Verpackung:

25 kg Papiersäcke, 3-fach mit Kunststoffeinlage

### Lagerung und Haltbarkeit:

Behälter trocken, geschlossen und kühl (unter 32°C/90°F) lagern; bei sachgemäßer Lagerung Haltbarkeit mindestens 6 Monate.

# PROBAT - FLUSS EXTRA NS

Reinigungs-, Abdeck- und Ausschmelzpräparat  
für Cu-haltige Legierungen

## Anmerkung zur Technologie:

Kupfer und seine Legierungen neigen im schmelzflüssigen Zustand zu einer hohen Oxidation und Gasaufnahme. Dies führt zu festen keramischen Einschlüssen und Poren oder Lunkern. An den Ofenwänden scheiden sich schwer zu entfernende Anhaftungen ab und auf der Badoberfläche bildet sich eine metallhaltige schwere Schlacke.

Erst der Einsatz von hoch aktiven Raffinationssalzen ermöglicht den Austrag der Oxide aus der Schmelze und die Reduzierung des Metallanteils in der Schlacke. Schwefel als Störelement, kann ebenfalls zu unerwünscht harten Einschlüssen führen.

## Anwendungsbereich:

Universell einsetzbares Schmelzpräparat zur Reinigung, Abdeckung und Ausschmelzung von hoch Cu-haltigen Kupferlegierungen, insbesondere Rotguss, Neusilber, Kupfernickel und Messing.

## Qualitätsmerkmal:

- metallarme Krätze
- vermindert Verpanzerungen
- niedriger Schmelzpunkt und damit hermetische Abdeckung der Schmelze
- hohe Umweltfreundlichkeit gegenüber Holzkohle und holzkohlehaltigen Produkten
- Verbesserung der Werkstoffeigenschaften

## Zugabemenge:

0,05 - 0,2 % des Einsatzmaterials, je nach Verunreinigungsgrad

## Anwendungstechnik:

Nur trockene Einsatzmaterialien und Werkzeuge verwenden. Die Zugabe einer Teilmenge kann bereits beim Erschmelzen erfolgen, damit sich bei steigender Badoberfläche eine hermetisch abschließende Deckschicht bildet.

Nach dem Niederschmelzen, jedoch bevor die Schlacke dünnflüssig geworden ist, nochmals PROBAT-FLUSS EXTRA NS zusetzen.

Das Material ist gut in die Schlacke einzurühren und unmittelbar vor dem Vergießen abzuziehen. Die Zugabemenge variiert mit dem Verschmutzungsgrad des Chargiermaterials und der Art der Zustellung. PROBAT-FLUSS EXTRA NS ist basisch.

## Typische Eigenschaften:

Aussehen: hellgraues Pulver

Geruch: neutral

Reaktionstemperatur: ab ca. 800°C

## Verpackung:

20 kg Papiersäcke, 3-fach mit Kunststoffeinlage

## Lagerung und Haltbarkeit:

Behälter trocken, Sack stets geschlossen halten. Bei sachgemäßer Lagerung Haltbarkeit mindestens 6 Monate.

# PROBAT - FLUSS EXTRA

Reinigungs-, Abdeck- und Ausschmelzpräparat  
für Schwermetalle

**Anmerkung zur Technologie:**

Kupfer und seine Legierungen neigen im schmelzflüssigen Zustand zu einer hohen Oxidation und Gasaufnahme. Dies führt zu festen keramischen Einschlüssen und Poren oder Lunkern. An den Ofenwänden scheiden sich schwer zu entfernende Anhaftungen ab und auf der Badoberfläche bildet sich eine metallhaltige schwere Schlacke. Erst der Einsatz von hoch aktiven Raffinationssalzen ermöglicht den Austrag der Oxide aus der Schmelze und die Reduzierung des Metallanteils in der Schlacke.

**Anwendungsbereich:**

Universell einsetzbares Schmelzpräparat zur Reinigung, Abdeckung und Ausschmelzung von Kupferlegierungen, insbesondere Messing, Bronze, Rotguss usw.

**Qualitätsmerkmal:**

- metallarme Krätze
- neutrales Verhalten gegenüber feuerfesten Materialien
- niedriger Schmelzpunkt und damit hermetische Abdeckung der Schmelze
- hohe Umweltfreundlichkeit gegenüber Holzkohle und holzkohlehaltigen Produkten
- Verbesserung der Werkstoffeigenschaften
- entgasende Wirkung

**Zugabemenge:**

0,05 - 0,2 % des Einsatzmaterials, je nach Verunreinigungsgrad

**Anwendungstechnik:**

Die Zugabe kann bereits beim Erschmelzen erfolgen, damit sich bei steigender Badoberfläche eine hermetisch abschließende Deckschicht bildet.

Nach dem Niederschmelzen, jedoch bevor die Schlacke dünnflüssig geworden ist, nochmals PROBAT-FLUSS EXTRA zusetzen. Das Material ist gut in die Schlacke einzurühren und unmittelbar vor dem Vergießen abzuziehen.

**Typische Eigenschaften:**

Aussehen: rotes Pulver

Geruch: neutral

Reaktionstemperatur: ab ca. 800°C

**Verpackung:**

25 kg Papiersäcke, 3-fach mit Kunststoffeinlage

**Lagerung und Haltbarkeit:**

Behälter trocken, Sack stets geschlossen halten. Bei sachgemäßer Lagerung Haltbarkeit mindestens 6 Monate.

# PROBAT - FLUSS EXTRA SE

## Entschwefelungspräparat für Kupferlegierungen

### Anmerkung zur Technologie:

Kupfer und seine Legierungen neigen im schmelzflüssigen Zustand zu einer hohen Oxidation und Gasaufnahme. Dies führt zu festen keramischen Einschlüssen und Poren oder Lunkern. An den Ofenwänden scheiden sich schwer zu entfernende Anhaftungen ab und auf der Badoberfläche bildet sich eine metallhaltige schwere Schlacke. Erst der Einsatz von hoch aktiven Raffinationssalzen ermöglicht den Austrag der Oxide aus der Schmelze und die Reduzierung des Metallanteils in der Schlacke. Schwefel als Störelement, kann ebenfalls zu unerwünscht harten Einschlüssen führen.

### Anwendungsbereich:

Einsetzbar für alle Kupferlegierungen zur Reduzierung des Schwefelgehaltes. Besonders bei schwefelhaltigen Schrotten.

### Qualitätsmerkmal:

- Verminderung des Schwefelgehaltes
- Reinigung der Schmelze
- Verbesserung der Werkstoffeigenschaften

### Zugabemenge:

0,05 - 0,2 % des Einsatzmaterials, je nach Verunreinigungsgrad

### Anwendungstechnik:

Nur trockene Einsatzmaterialien und Werkzeuge verwenden. Die Zugabe einer Teilmenge wird mit dem Einsatz geschmolzen. Nach dem Aufschmelzen, wenn nötig, weiteres Material zugeben und mit einem Werkzeug einrühren. Bei hohem Schwefelgehalt kann die Schmelze durch Zugabe von PROBAT-FLUSS EXTRA SE, entweder in die Pfanne oder in die Gießrinne, mehrmals entschwefelt werden.

### Typische Eigenschaften:

Aussehen: schwarzes Pulver

Geruch: neutral

Reaktionstemperatur: ab ca. 800°C

### Verpackung:

25 kg Papiersäcke, 3-fach mit Kunststoffeinlage

### Lagerung und Haltbarkeit:

Behälter trocken, Sack stets geschlossen halten. Bei sachgemäßer Lagerung Haltbarkeit mindestens 6 Monate.

# ALUFIX

## Aluminiumentferner, Reinigungs- und Abdeckpräparat für Kupferlegierungen

### Anmerkung zur Technologie:

Nur in wenigen Kupferlegierungen ist Aluminium als Legierungsbestandteil erwünscht. In den meisten Messinglegierungen und allen Kupfer-Zinn-Legierungen ist eine maximale Toleranz von 0,01 % zulässig. Auch diese maximale Grenze soll nach Möglichkeit nicht erreicht werden. Sehr oft gelangt durch Al-haltigen Rücklaufschrott von Sonderlegierungen Aluminium in Kupferlegierungen. Man erkennt es daran, dass die oxidische Oberfläche, die sonst stark zerklüftet erstarrt, plötzlich blanke Stellen bekommt oder ganz blank wird. Je geringer die blanken Stellen sind, umso geringer ist der Aluminiumgehalt. Die Festigkeitseigenschaften werden durch Aluminium wesentlich herabgesetzt und die eingelagerten Aluminiumoxidhäute führen zur Porosität.

### Anwendungsbereich:

ALUFIX ist bei allen Kupferlegierungen anwendbar, bei denen der Aluminiumgehalt reduziert werden sollte.

### Qualitätsmerkmal:

- Entfernung von Aluminium aus der Schmelze bei gleichzeitig durchgreifender Reinigung und Abdeckung der Schmelze
- auch bei nicht aluminiumhaltigen Legierungen als Raffinationsmittel gut bewährt
- Verbesserung der Festigkeitseigenschaften

### Zugabemenge:

Da Aluminiumgehalte vielfach unterschiedlich sind, ist eine genaue Zugabemenge unseres Präparates ALUFIX nicht von vornherein festzulegen. In der Regel genügen ca. 0,2 - 0,5 % um sogar Spuren von Aluminium der Schmelze zu entziehen. Wenn schon bei Beginn des Einsatzes der Verdacht besteht, dass Aluminium eingebracht werden könnte, werden 0,05 - 0,2 % ALUFIX mit dem Einsatz zusammen zugegeben.

### Anwendungstechnik:

Nach Beendigung des Einschmelzens prüft man durch einen Probestück, ob noch Aluminium in der Schmelze enthalten ist. Trifft dies zu, wird nochmals eine Menge von 0,5 % ALUFIX auf die Schmelze (möglichst intensiv) verarbeitet. Bei aluminiumhaltigem Schrott das Material mit dem Einsatz aufschmelzen. Diese Behandlung sollte etwa 10 - 15 Minuten andauern. Man wiederholt nunmehr den Test mittels eines Probestückes. Wird unser Präparat zur Raffination aluminiumfreier Kupferlegierungen verwendet, so werden 1 - 2 % ALUFIX in 2 - 3 Teilmengen zugegeben oder eventuell mit einer Tauchglocke eingeführt. Es ist darauf zu achten, dass unser Präparat gründlich eingerührt wird.

Insbesondere eignet sich das Material in Trommelöfen, wobei die Zugabe je nach Aluminiumgehalt, wie schon beschrieben, zu dosieren ist. Die Hälfte hiervon wird bei der Chargierung zugegeben. Nach Erreichen der entsprechenden Maximaltemperatur wird die Restmenge auf die Oberfläche der Schmelze gestreut und kräftig mit der Schlacke verrührt.

### Typische Eigenschaften:

Aussehen: rotes Pulver

Geruch: neutral

Reaktionstemperatur: ab ca. 800°C

### Verpackung:

25 kg Papiersäcke, 3-fach mit Kunststoffeinlage

### Lagerung und Haltbarkeit:

Behälter trocken, geschlossen und kühl (unter 32°C/90°F) lagern; bei sachgemäßer Lagerung Haltbarkeit mindestens 6 Monate.

# PROBAT - FLUSS EXTRA CARBON N

**Abdeckmittel**  
für Kupfer- und Kupferlegierungen (Kohlenstoffträger)

## **Anmerkung zur Technologie:**

Kupfer und seine Legierungen neigen im schmelzflüssigen Zustand zu einer hohen Oxidation und Gasaufnahme. Dies führt zu festen keramischen Einschlüssen und Poren oder Lunkern. An den Ofenwänden scheiden sich schwer zu entfernende Anhaftungen ab und auf der Badoberfläche bildet sich eine metallhaltige schwere Schlacke. Zur Vermeidung der Sauerstoffzufuhr hat sich eine effektive Abdeckung der Schmelze bewährt, unterstützt durch reduzierende Bedingungen.

## **Anwendungsbereich:**

PROBAT-FLUSS EXTRA CARBON N ist geeignet zum Abdecken von Kupfer und Kupferlegierungsschmelzen. Es wird eine reduzierende Atmosphäre erreicht und dadurch eine Oxidation der Schmelze verhindert mit gleichzeitiger desoxidierender Wirkung.

## **Qualitätsmerkmal:**

- besteht zu ca. 90 % aus Kohlenstoff
- keine Feuchtigkeit
- geringer Aschegehalt
- gleichmäßige Körnung (1 - 5 mm)
- desoxidierende Anteile
- geringerer Schwefelanteil als in handelsüblicher Holzkohle
- hat einen etwas höheren Flammpunkt als PROBAT-FLUSS EXTRA CARBON S

## **Zugabemenge:**

ca. 1 -2 cm Schicht auf der Schmelzeoberfläche

## **Anwendungstechnik:**

PROBAT-FLUSS EXTRA CARBON N wird beim Aufschmelzen mit dem Einsatz in den Ofen gegeben. Dadurch wird eine Oxidation des Metalls verhindert und die desoxidierende Wirkung der Oxide abgebaut. Bei schlackender Legierung wird das Zuwachsen des Schmelzofens reduziert.

Nach dem Aufschmelzen PROBAT-FLUSS EXTRA CARBON N aufgeben bis eine geschlossene Decke erreicht ist. Durch geringes Abbrennen wird eine reduzierende Wirkung erreicht und eine Oxidation der Schmelze verhindert und gleichzeitig durch Desoxidationselemente eine desoxidierende Wirkung erreicht. Bei MS- oder NS-Legierungen ist die Schmelze und Schlacke mit PROBAT-FLUSS EXTRA oder PROBAT-FLUSS EXTRA NS zu behandeln.

## **Typische Eigenschaften:**

Aussehen: schwarz-grau, körnig

Geruch: neutral

Reaktionstemperatur: ab ca. 850°C

## **Verpackung:**

25 kg Papierventilsäcke, 2-fach

## **Lagerung und Haltbarkeit:**

Trocken lagern, Sack stets geschlossen halten. Bei sachgemäßer Lagerung Haltbarkeit mindestens 6 Monate.

PROBAT - FLUSS EXTRA CARBON N

# PROBAT - FLUSS EXTRA CARBON S

**Abdeckmittel**  
für Kupfer- und Kupferlegierungen (Kohlenstoffträger)

**Anmerkung zur Technologie:**

Kupfer und seine Legierungen neigen im schmelzflüssigen Zustand zu einer hohen Oxidation und Gasaufnahme. Dies führt zu festen keramischen Einschlüssen und Poren oder Lunkern. An den Ofenwänden scheiden sich schwer zu entfernende Anhaftungen ab und auf der Badoberfläche bildet sich eine metallhaltige schwere Schlacke. Zur Vermeidung der Sauerstoffzufuhr hat sich eine effektive Abdeckung der Schmelze bewährt, unterstützt durch reduzierende Bedingungen.

**Anwendungsbereich:**

PROBAT-FLUSS EXTRA CARBON S ist geeignet zum Abdecken von Kupfer und Kupferlegierungsschmelzen, insbesondere für Messing. Es wird eine reduzierende Atmosphäre erreicht und dadurch eine Oxidation der Schmelze verhindert mit gleichzeitiger desoxidierender Wirkung.

**Qualitätsmerkmal:**

- besteht zu ca. 90 % aus Kohlenstoff
- keine Feuchtigkeit
- geringer Aschegehalt
- gleichmäßige Körnung (1 - 5 mm)
- desoxidierende Anteile
- geringerer Schwefelanteil als in handelsüblicher Holzkohle
- hat einen etwas niedrigeren Flammpunkt als PROBAT - FLUSS EXTRA CARBON N

**Zugabemenge:**

ca. 1 cm Schicht auf der Schmelzeoberfläche

**Anwendungstechnik:**

PROBAT-FLUSS EXTRA CARBON S wird beim Aufschmelzen mit dem Einsatz in den Ofen gegeben. Dadurch wird eine Oxidation des Metalls verhindert und die desoxidierende Wirkung der Oxide abgebaut. Bei schlackender Legierung wird das Zuwachsen des Schmelzofens reduziert.

Nach dem Aufschmelzen PROBAT-FLUSS EXTRA CARBON S aufgeben bis eine geschlossene Decke erreicht ist. Durch geringes Abbrennen wird eine reduzierende Wirkung erreicht und eine Oxidation der Schmelze verhindert und gleichzeitig durch Desoxidationselemente eine desoxidierende Wirkung erreicht. Bei MS- oder NS-Legierungen ist die Schmelze und Schlacke mit PROBAT-FLUSS EXTRA oder PROBAT-FLUSS EXTRA NS zu behandeln.

**Typische Eigenschaften:**

Aussehen: schwarz-grau, körnig  
Geruch: neutral  
Reaktionstemperatur: ab ca. 800°C

**Verpackung:**

25 kg Papierventilsäcke, 2-fach

**Lagerung und Haltbarkeit:**

Trocken lagern, Sack stets geschlossen halten. Bei sachgemäßer Lagerung Haltbarkeit mindestens 6 Monate.

# FLUXIT 150 WE

Reinigungs- und Abdeckpräparat  
für MS-Legierungen im Strangguss

## Anmerkung zur Technologie:

Kupfer und seine Legierungen neigen im schmelzflüssigen Zustand zu einer hohen Oxidation und Gasaufnahme. Dies führt während des Stranggusses zu festen keramischen Einschlüssen auf der Oberfläche. Selektiv kommt es zum Abbrand von Legierungselementen, z.B. Zink. Der Einsatz von Abdecksalzen ermöglicht den Schutz vor Oxidation. Darüber hinaus begünstigt eine Salzabdeckung in flüssiger Form die beim Strangguss notwendigen Gleiteigenschaften in der Kokille.

## Anwendungsbereich:

FLUXIT 150 WE eignet sich für alle MS-Legierungen bis 80 % Kupfer, bei schmelzflüssiger Zugabe kann der Wert auch höher liegen.

## Qualitätsmerkmal:

- schützt im Vertikalstrangguss die Metalloberfläche vor Oxidation
- führt zu glatten Bolzen- bzw. Barrenoberflächen
- arbeitet vollkommen rauchlos und verursacht keine Luftverschmutzung

## Zugabemenge:

Es muss stets eine geschlossene Abdeckschicht vorhanden sein.

## Anwendungstechnik:

FLUXIT 150 WE wird zugegeben, nachdem die Kokille angegossen wurde. Die Gießgeschwindigkeit kann mehr als 200 mm/Minute betragen.

Für die Schlichtung der Kokille empfehlen wir unsere vollkolloidale Graphitschlichte CILLOLIN CU 160. Sie besitzt eine sehr gute Haftung und fördert das Gleiten des Stranges.

Eignet sich nicht für Gießdüsen aus Graphit oder SiC, wir empfehlen Düsen aus Chromgraphitguss zu verwenden oder aus chromlegiertem Stahl).

## Typische Eigenschaften:

Aussehen: weißes Pulver

Geruch: neutral

Reaktionstemperatur: ab der Schmelztemperatur der Kupferlegierung

## Verpackung:

25 kg Papiersäcke, 3-fach mit Kunststoffeinlage

## Lagerung und Haltbarkeit:

Behälter trocken, geschlossen und kühl (unter 32°C/90°F) lagern; bei sachgemäßer Lagerung Haltbarkeit mindestens 6 Monate. Verdickungen lassen sich durch leichtes Aufstoßen oder Klopfen auf den Sack lösen.

FLUXIT 150 WE

# FLUXIT 175 WE

Reinigungs- und Abdeckpräparat  
für MS-Legierungen im Strangguss

## Anmerkung zur Technologie:

Kupfer und seine Legierungen neigen im schmelzflüssigen Zustand zu einer hohen Oxidation und Gasaufnahme. Dies führt während des Stranggusses zu festen keramischen Einschlüssen auf der Oberfläche. Selektiv kommt es zum Abbrand von Legierungselementen, z.B. Zink. Der Einsatz von Abdecksalzen ermöglicht den Schutz vor Oxidation. Darüber hinaus begünstigt eine Salzabdeckung in flüssiger Form die beim Strangguss notwendigen Gleiteigenschaften in der Kokille.

## Anwendungsbereich:

FLUXIT 175 WE eignet sich für alle MS-Legierungen bis 70 % Kupfer, bei schmelzflüssiger Zugabe kann der Wert auch höher liegen.

## Qualitätsmerkmal:

- entwickelt neben hervorragenden Reinigungs- und Abdeckungsmerkmalen erstklassige Schmiereigenschaften für saubere und glatte Bolzen- und Barrenoberflächen
- arbeitet vollkommen rauchlos und verursacht keine Luftverschmutzung
- entfernt Zinkoxide von Gießdüsen

## Zugabemenge:

Die Zugabemenge hängt von der Oberfläche der Stranggießform ab; es muss stets eine geschlossene Abdeckschicht vorhanden sein.

## Anwendungstechnik:

FLUXIT 175 WE wird zugegeben, nachdem die Kokille angegossen wurde. Die Gießgeschwindigkeit kann mehr als 200 mm/Minute betragen.

Für die Schlichtung der Kokille empfehlen wir unsere vollkolloidale Graphitschlichte CILLOLIN CU 130. Sie besitzt eine sehr gute Haftung und fördert das Gleiten des Stranges.

Eignet sich nicht für Gießdüsen aus Graphit oder SiC. (Wir empfehlen, Düsen aus Chromgraphitguss zu verwenden oder aus chromlegiertem Stahl.)

## Typische Eigenschaften:

Aussehen: weißes Pulver

Geruch: neutral

Reaktionstemperatur: ab der Schmelztemperatur der Kupferlegierung

## Verpackung:

25 kg Papiersäcke, 3-fach mit Kunststoffeinlage

## Lagerung und Haltbarkeit:

Behälter trocken, geschlossen und kühl (unter 32°C/90°F) lagern; bei sachgemäßer Lagerung Haltbarkeit mindestens 6 Monate. Verdickungen lassen sich durch leichtes Aufstoßen oder Klopfen auf den Sack lösen.

# DEGASAL CU T 200

## Entgasungstabletten auf Stickstoffbasis für Kupfer und Cu-Legierungen

### Anmerkung zur Technologie:

DEGASAL CU T 200 sind Tabletten, die durch Abgabe von Stickstoff eine Reinigung und Entgasung der Schmelze bewirken.

DEGASAL CU T 200 wird dort verwendet, wo nach der üblichen Schmelzebehandlung noch eine zusätzliche Reinigung aus Sicherheitsgründen vorgenommen werden soll. Insbesondere bei Schöpföfen, bei denen Masseln in die Schmelze gegeben werden, sorgt die Tablette für eine intensive Homogenisierung der Schmelze.

### Anwendungsbereich:

DEGASAL CU T 200 ist in allen Gießverfahren und für alle Kupferlegierungen einsetzbar. Es wird vor allem dort eingesetzt, wo keine unterstützende Wirkung durch z.B. eine Impellerbehandlung möglich ist.

Diese Tablette zeichnet sich durch eine gute Lagerstabilität und einen weit ausgedehnten Reaktionsbereich aus.

### Qualitätsmerkmal:

- bewirkt eine Reinigung der Schmelze von Wasserstoff und Oxiden
- verbessert wesentlich die Gussqualität durch Homogenisierung der Schmelze
- eignet sich für sämtliche Ofenaggregate und Tiegelmaterialien
- vermeidet Rauch- und Geruchsbelästigungen
- beeinflusst keine Legierungselemente
- sorgt für eine gute Durchmischung der Schmelze

### Zugabemenge:

je nach Verunreinigungsgrad 1 Tablette pro 100 kg Schmelze oder weniger (< 0,2 %)

### Anwendungstechnik:

Mit einer trockenen, sauberen und gut geschlichteten Tauchglocke werden die Tabletten in die Schmelze eingeführt, wobei jedoch die auf der Schmelze befindliche Krätze grob entfernt werden soll. Nach der sehr intensiven Reaktion sollte die Schmelze einige Minuten abstehen und anschließend werden die Verunreinigungen nochmals sauber abgekrätzt.

### Typische Eigenschaften:

Aussehen: weiß-graue 200 g-Tablette

Geruch: neutral

Reaktionstemperatur: ab der Schmelztemperatur der Kupferlegierung

### Verpackung:

162 Tabletten à 200 g / Karton

### Lagerung und Haltbarkeit:

Behälter trocken, geschlossen und kühl (unter 32°C/90°F) lagern; bei sachgemäßer Lagerung Haltbarkeit mindestens 6 Monate.

DEGASAL  
CU T 200

# MIKROSAL CU T 200

**Tablette zur Kornfeinung  
von Kupfer und seinen Legierungen  
(insbesondere Messing) auf Borbasis**

**Anmerkung zur Technologie:**

Durch MIKROSAL CU T 200 wird eine hochwirksame Kornfeinung des Messings erreicht. Die Wirkung der Tablette beruht auf der Bildung von feinsten Borid-Kristallen in der Schmelze, die als Kristallisator für das erstarrende Messing dienen. Aufgrund ihrer Entstehung in der Schmelze sind sie hoch aktiv.

**Anwendungsbereich:**

Vor dem Vergießen werden die Tabletten mit einer gut geschichteten Tauchglocke (z.B. PYRONOL) in die Schmelze eingeführt. Eine stufenweise Zugabe von MIKROSAL CU T 200 ist möglich.

**Qualitätsmerkmal:**

- bietet einen vollkommen dichten, mikrolunkerfreien Guss
- erhöht alle technologischen Werte
- bewirkt eine saubere, einwandfreie Oberfläche des Gussstückes
- erlaubt einen bedeutend besseren Fluss der Schmelze

**Zugabemenge:**

0,1 - 0,2 % des Metallgewichtes (z.B. 200 g für 200 kg Schmelze)

**Anwendungstechnik:**

Es ist darauf zu achten, dass die empfohlene Zugabemenge MIKROSAL CU T 200 bis in das untere Drittel der Schmelze geführt wird. Unter ständiger Bewegung der Tauchglocke erreicht man eine gleichmäßige Wirkung in der gesamten Schmelze.

**Typische Eigenschaften:**

Aussehen: graue Tablette

Geruch: neutral

Reaktionstemperatur: ab der Schmelztemperatur der Kupferlegierung

**Verpackung:**

162 Tabletten à 200 g / Karton

**Lagerung und Haltbarkeit:**

Behälter trocken, geschlossen und kühl (unter 32°C/90°F) lagern; bei sachgemäßer Lagerung Haltbarkeit mindestens 6 Monate.

# PROBAT - FLUSS LUNKERPULVER CU 200

Präparat zum Aufbringen auf den Speiser des Schwermetall-Gussteils  
zur Erhöhung des Nachspeiseeffektes  
verwendbar bei allen Gusslegierungen im Sandguss

## Anmerkung zur Technologie:

Dickwandige Gussteile lassen sich oft schwer speisen. Der Speiser muss dementsprechend massereich ausgelegt sein, damit hier das Metall lange flüssig bleibt, um dickwandige Partien des Gussteils noch sicher speisen zu können. Geschieht dies nicht, so stellen sich Lunker ein und lassen das Gussteil zum Ausschuss werden. Eine relativ einfache Abhilfe besteht darin, den Speiser länger flüssig zu halten.

Hierzu streut man PROBAT-FLUSS LUNKERPULVER CU 200 auf die Oberfläche des Speisers und die Hitze des flüssigen Metalls entzündet das Pulver. Hierbei wird eine exotherme Reaktion in Gang gesetzt, die genügend Wärme erzeugt, und den Speiser lange flüssig hält, so dass seine Funktion zum Nachspeisen so lange erhalten bleibt, bis das Gussteil vollständig erstarrt ist.

## Anwendungsbereich:

PROBAT-FLUSS LUNKERPULVER CU 200 eignet sich für alle im Sandguss eingesetzten Gusslegierungen und sollte nach dem Vergießen des Metalls aufgestreut werden.

## Qualitätsmerkmal:

- ist ein exotherm reagierendes Pulver
- entwickelt eine hohe Wärme, die das Metall länger flüssig hält
- verhindert die Abkühlung des Speisers an der Oberfläche
- behindert die Lunkerbildung
- lässt sich nach der Reaktion leicht entfernen
- ist raucharm

## Zugabemenge:

Je nach Steiger- bzw. Speiser-Durchmesser soll die Pulverschicht mehrere cm betragen.

## Anwendungstechnik:

PROBAT-FLUSS LUNKERPULVER CU 200 entzündet sich, nachdem es unmittelbar nach dem Eingießen in die Form auf den Speiser oder Steiger aufgestreut wurde. Das ausreagierte Pulver bleibt bis zur völligen Erstarrung des Gussteils auf dem Aluminium und kann anschließend leicht entfernt werden.

## Typische Eigenschaften:

Aussehen: dunkelrotes Pulver

Geruch: neutral

Reaktionstemperatur: ab ca. 700°C

## Verpackung:

25 kg Papiersäcke, 3-fach mit Kunststoffeinlage, Sonderverpackungen

## Lagerung und Haltbarkeit:

Behälter trocken, geschlossen und kühl (unter 32°C/90°F) lagern; bei sachgemäßer Lagerung Haltbarkeit mindestens 6 Monate.

# ZINKAN

## Raffinations-, Desoxidations- und Ausschmelzpräparat für Zink- und Zinklegierungen

### Anmerkung zur Technologie:

Beim Schmelzen von Zink und Zinklegierungen bilden sich durch Luftkontakt auf der Badoberfläche Metalloxide. Hierdurch wird der Zusatz eines geeigneten Raffinations- und Desoxidationspräparates erforderlich, um Verunreinigungen zu entfernen und Metallverluste zu vermindern.

### Anwendungsbereich:

ZINKAN ist ein universell einsetzbares Schmelzpräparat zur Reinigung der Schmelze, Desoxidation von Zinkoxiden in Zink sowie zur Reduzierung des Metallanteils in der Zinkkrätze.

### Qualitätsmerkmal:

- besitzt eine niedrige Schmelztemperatur
- bietet optimalen Oxidationsschutz
- ist raucharm und umweltfreundlich
- erzeugt eine metallarme Krätze
- ist neutral gegenüber Zink

### Zugabemenge:

Zur Krätzebehandlung sind 7 - 10 % des geschätzten Krätzegewichtes erforderlich. Bei besonders starken Verunreinigungen kann eine Zugabe von bis zu 15 % des Krätzegewichtes erforderlich sein.

Zur Reinigung und Abdeckung der Schmelze sind je nach Verunreinigungsgrad 0,1 – 0,5 % des Metallgewichtes erforderlich.

### Anwendungstechnik:

ZINKAN kann bereits während des Chargierens zugegeben werden, um einerseits Verunreinigungen während der beginnenden Schmelzphase abzubinden, andererseits die Oxidation mit Luftsauerstoff zu vermindern. Auf eine gleichmäßige Abdeckung der Schmelzoberfläche ist zu achten. Zur Desoxidation und Reduzierung des Metallanteiles, ZINKAN intensiv mit der Krätze verrühren. Nach Beendigung der Reaktion ist vor dem Vergießen die trockene, metallarme Krätze abzuziehen.

### Typische Eigenschaften:

Aussehen: rotes Pulver

Geruch: geruchslos

Reaktionstemperatur: ab ca. 385 °C

### Verpackung:

50 kg Papiersäcke, PE- Bändchengewebesäcke

### Lagerung und Haltbarkeit:

Da hygroskopisch, trocken lagern, Sack stets geschlossen halten. Bei sachgemäßer Lagerung Haltbarkeit mindestens 6 Monate.

# SUPERIEUR

**Reinigungs- und Desoxidationspräparat  
von Blei bzw. Blei-Zinn-Legierungen mit  
weniger als 10 % Zinn**

## **Anmerkung zur Technologie:**

Geschmolzene Bleilegierungen neigen zur Oxidation und zur Bildung von spezifisch schweren Krätzen, wenn sie ohne geeignete Abdeckung niedergeschmolzen werden. Beim Abgießen bleiben die Oxide und Schlackenteilchen im Gussstück eingeschlossen und setzen sich an den Korngrenzen ab. Hierdurch werden die mechanischen Eigenschaften wesentlich verschlechtert, und es kann zu Rissen und Brüchen kommen.

Wenn, wie bei den meisten Bleilegierungen, härtende Legierungselemente zugesetzt werden, neigen diese dazu, zuerst zu oxidieren und die Zusammensetzung der Gesamtlegerung zu verändern. Diese Analysenänderung kann so weit gehen, dass die Legierung für bestimmte Zwecke unbrauchbar wird.

Selbst kleine Mengen an Verunreinigungen setzen ferner die Auslauffähigkeit von Bleilegierungen stark herab. Vor allen Dingen muss darauf geachtet werden, dass Aluminium und Zink nicht eingeführt werden, da sie bereits mit 1 % einen sehr schädlichen Einfluss ausüben. Abgesehen davon, dass Schrotte nur dann eingesetzt werden können, wenn ihre Zusammensetzung genau bekannt ist, ergibt sich die Notwendigkeit, das Schmelzbad mit einem geeigneten Schutz- und Flussmittel, wie SUPERIEUR, abzudecken.

## **Anwendungsbereich:**

SUPERIEUR ist ein Abdeck- und Reinigungsmittel für Blei und Blei-Legierungen mit max. 10 % Zinn. Es ist ein Pulver, das neben seiner Wirkung als Abdeckmittel mit Erfolg zum Ausschmelzen von Krätzen oder anderen Rückständen verwendet werden kann.

## **Qualitätsmerkmal:**

- reinigt das Metall von Oxiden, Verunreinigungen und nichtmetallischen Einschlüssen
- verbessert die Dünnflüssigkeit und verringert die Gefahr einer mangelnden Auslauffähigkeit
- führt zu metallarmen Krätzen
- ist einfach und wirtschaftlich anzuwenden

## **Zugabemenge:**

Die Zugabemenge wechselt mit der Größe der Schmelzoberfläche und kann daher zwischen 0,1 und 0,2 % schwanken.

## **Anwendungstechnik:**

Die Hälfte der Zugabemenge aufstreuen, sobald die Charge flüssig wird. Bei Bedarf nachsetzen, da die zusammenhängende Schutzschicht aufrechterhalten werden muss. Sobald die Charge völlig geschmolzen ist, Restmenge mittels durchlöcherter Tauchgerät eintauchen oder einrühren. Nach Reaktionsende die Schmelze durchrühren und abkrätzen. Eisenaufnahme vermeiden, indem das Tauchgerät mit PYRONOL überzogen wird.

## **Typische Eigenschaften:**

Aussehen: schwarzes Pulver

Geruch: neutral

Reaktionstemperatur: ab der Schmelztemperatur der Blei-Zinn-Legierung

## **Verpackung:**

25 kg Papiersäcke, 3-fach mit Kunststoffeinlage.

## **Lagerung und Haltbarkeit:**

Behälter trocken, geschlossen und kühl (unter 32°C/90°F) lagern; bei sachgemäßer Lagerung Haltbarkeit mindestens 6 Monate.

SUPERIEUR

# CILLOLIN CU 160

**Wärmeabführende, vollkolloidale Kokillenschichte  
mit verbessertem Absetzverhalten**

**Anmerkung zur Technologie:**

Die Auswahl einer Schlichte für die beweglichen und starren Teile einer Kokille ist von wesentlichem Einfluss auf die Qualität des Gusses. Für die in eine Kokille einströmende Schmelze übt die Struktur der eingesetzten Schlichte einen direkten Einfluss auf das Fließvermögen und damit auf die Formfüllung aus.

Die Schlichte prägt die entstehende Gussoberfläche und lenkt über ihre Wärmeleiteigenschaften die Erstarrung. Anforderungen, die an die Schlichte selbst gestellt werden, betreffen eine gute Verarbeitbarkeit bei gleichmäßiger Konsistenz und gutem Haftungsvermögen. Diese Eigenschaften einer Schlichte sind gleichermaßen für den Formguss als auch für den Vertikalstrangguss von Bedeutung.

**Anwendungsbereich:**

CILLOLIN CU 160 eignet sich zur Anwendung auf allen Kokillenwerkstoffen für den Cu-Kokillenguss.

**Qualitätsmerkmal:**

- bietet optimale Haftung, insbesondere der beweglichen Kokillenteile
- erzeugt eine gleichmäßige Oberflächenstruktur
- reduziert die Ausfallzeiten durch Putz- oder Fräsarbeiten
- garantiert höchste Maßhaltigkeit der Gussstücke
- vermeidet zu schnelles Absetzen durch hochwirksame Thixotropierungsmittel
- erleichtert das schonende Herauslösen der fertigen Gussstücke aus der Kokille

**Zugabemenge:**

Verdünnung im Verhältnis 1:3 bis 1:10 mit enthärtetem Wasser

**Anwendungstechnik:**

Vor dem Auftragen sollte die Kokille gut (z.B. mit einer Drahtbürste) gereinigt werden. Neue Kokillen sollten vor Verwendung gründlich entfettet werden. Hierzu eignet sich eine heiße kaustische Sodalösung, Petroleum oder ähnliche Lösungsmittel. Im Anschluss hieran wird die Kokille von der Rückseite erwärmt. Anschließend wird CILLOLIN CU 160 dünn und gleichmäßig aufgetragen, wozu man eine Spritzpistole, einen weichen Haarpinsel oder ein Lammfell verwendet. CILLOLIN CU 160 kann gleichzeitig als schützender Anstrich von Schmelztiegeln oder Gießwerkzeugen verwendet werden.

**Typische Eigenschaften:**

Aussehen: schwarz, pastös

Geruch: neutral

Oberflächentemperatur: Raumtemperatur

**Verpackung:**

Konzentrat – homogenisiert in Gebinden von 25, 10, 5 und 1 kg

**Lagerung und Haltbarkeit:**

Behälter trocken, geschlossen und kühl (unter 32°C/90°F) lagern; bei sachgemäßer Lagerung Haltbarkeit mindestens 6 Monate.

# CILLOLIN CU 160 plus

**Wärmeabführende, vollkolloidale Kokillenschichte  
mit verbessertem Absetzverhalten**

## **Anmerkung zur Technologie:**

Die Auswahl einer Schlichte für die beweglichen und starren Teile einer Kokille hat einen wesentlichen Einfluss auf die Qualität des Gusses. Für die in eine Kokille einströmende Schmelze übt die Struktur der eingesetzten Schlichte einen direkten Einfluss auf das Fließvermögen und damit auf die Formfüllung aus.

Die Schlichte prägt die entstehende Gussoberfläche und lenkt über ihre Wärmeleiteseigenschaften die Erstarrung. Anforderungen, die an die Schlichte selbst gestellt werden, betreffen eine gute Verarbeitbarkeit bei gleichmäßiger Konsistenz und gutem Haftungsvermögen.

## **Anwendungsbereich:**

CILLOLIN CU 160 plus eignet sich zur Anwendung auf allen Kokillenwerkstoffen für den Cu-Kokillenguss.

## **Qualitätsmerkmal:**

- bietet optimale Haftung, insbesondere der beweglichen Kokillenteile
- erzeugt eine gleichmäßige Oberflächenstruktur
- reduziert die Ausfallzeiten durch Putz- oder Fräsarbeiten
- garantiert höchste Maßhaltigkeit der Gussstücke
- vermeidet zu schnelles Absetzen durch hochwirksame Thixotropierungsmittel
- erleichtert das schonende Herauslösen der fertigen Gussstücke aus der Kokille
- hat verbesserte Haft- und Gleiteigenschaften im Vergleich zu CILLOLIN CU 160

## **Zugabemenge:**

Verdünnung im Verhältnis 1:3 bis 1:10 mit enthartetem Wasser

## **Anwendungstechnik:**

Vor dem Auftragen sollte die Kokille gut (z.B. mit einer Drahtbürste) gereinigt werden. Neue Kokillen sollten vor Verwendung gründlich entfettet werden. Hierzu eignet sich eine heiße kaustische Sodalösung, Petroleum oder ähnliche Lösungsmittel. Im Anschluss hieran wird die Kokille von der Rückseite erwärmt. Anschließend wird CILLOLIN CU 160 plus dünn und gleichmäßig aufgetragen, wozu man eine Spritzpistole, einen weichen Haarpinsel oder ein Lammfell verwendet. CILLOLIN CU 160 plus kann gleichzeitig als schützender Anstrich von Schmelztiegeln oder Gießwerkzeugen verwendet werden.

## **Typische Eigenschaften:**

Aussehen: schwarz, pastöse Form

Geruch: neutral

Kokillentemperatur: kalt oder warm, max. 300°C

## **Verpackung:**

Konzentrat – homogenisiert in Gebinden von 25, 10, 5 und 1 kg

## **Lagerung und Haltbarkeit:**

Behälter trocken, geschlossen und kühl (unter 32°C/90°F) lagern; bei sachgemäßer Lagerung

Haltbarkeit mindestens 6 Monate.

CILLOLIN CU 160 plus





## Produkte Inhaltsangabe

PROBAT - FLUSS REDOX .....	4
PROBAT - FLUSS EXTRA NS.....	5
PROBAT - FLUSS EXTRA.....	6
PROBAT - FLUSS EXTRA SE .....	7
ALUFIX.....	8
PROBAT - FLUSS EXTRA CARBON N .....	9
PROBAT - FLUSS EXTRA CARBON S.....	10
FLUXIT 150 WE .....	11
FLUXIT 175 WE .....	12
DEGASAL CU T 200.....	13
MIKROSAL CU T 200.....	14
PROBAT - FLUSS LUNKERPULVER CU 200.....	15
ZINKAN.....	16
SUPERIEUR.....	17
CILLOLIN CU 160.....	18
CILLOLIN CU 160 plus .....	19



SCHÄFER Metallurgie GmbH  
Bonner Strasse 20  
53773 Hennef / Sieg

Tel : +49(0)/2242-91339-0  
Fax: +49(0)/2242-83709

[kontakt@schaefer-metallurgie.de](mailto:kontakt@schaefer-metallurgie.de)