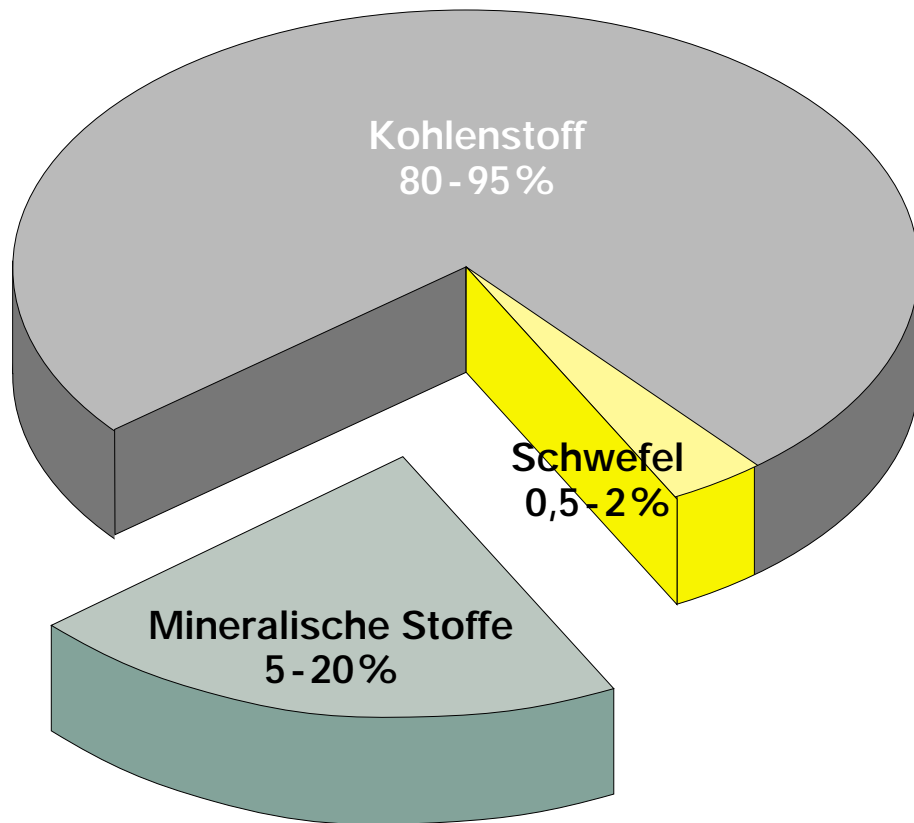


Der Rohstoff von Schmelzkammergranulat

Mineralstoff aus Kohle

Steinkohle



Schmelzkammergranulat



Definition:

Schmelzkammergranulat ist ein glasiges (amorphes) Produkt, das im wesentlichen aus SiO_2 und Al_2O_3 besteht. Es wird durch Verbrennung von Steinkohle in Schmelzkammerfeuerungen gewonnen.

Die Produktion von Schmelzkammergranulat

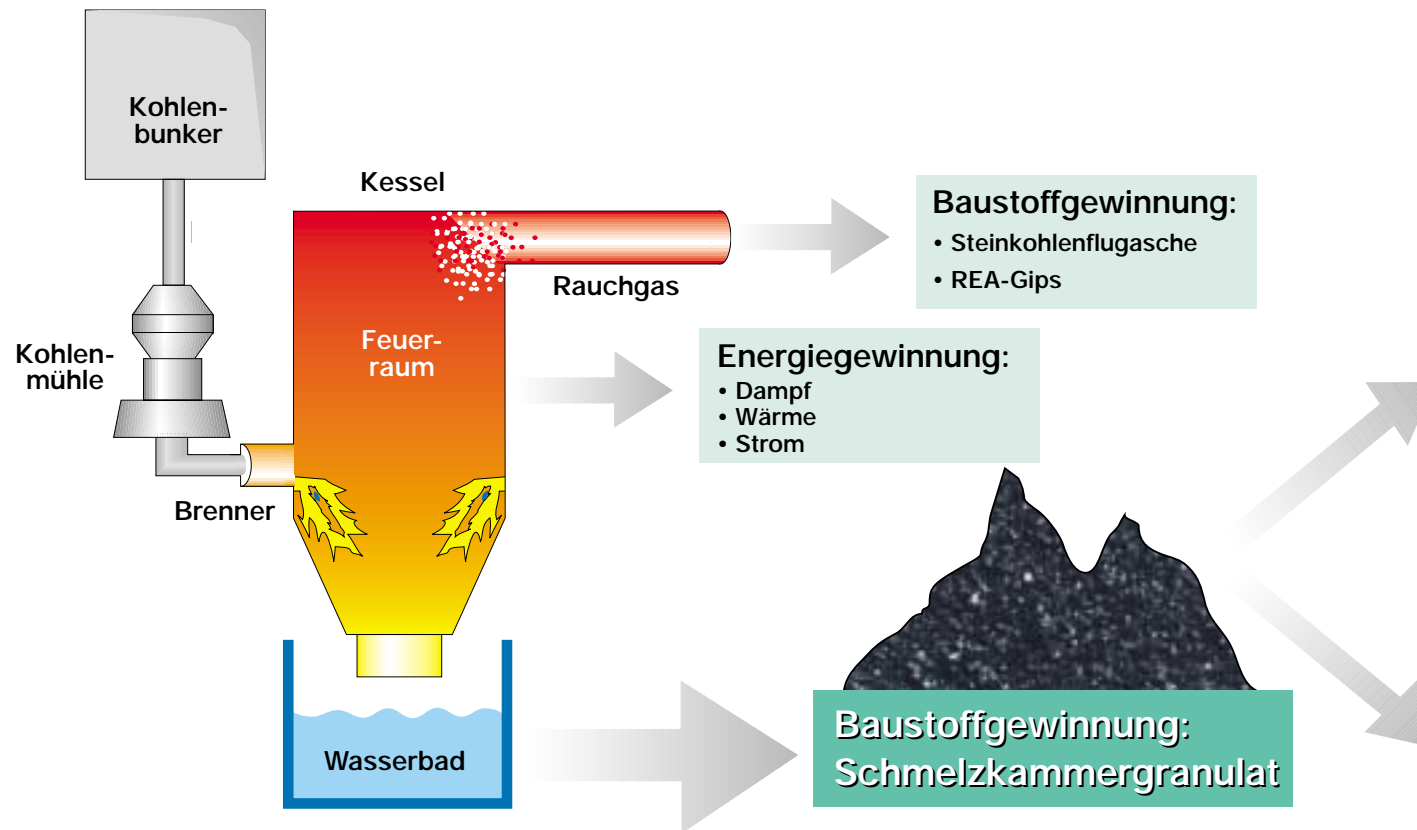
Vom Rohstoff Kohle zum Produkt Schmelzkammergranulat

| Verfahren | Feuerraum- temperatur | Elektrofilter | Trennung/Gewinnung der Produkte | |
|----------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| | | | Rauchgaswäsche/Aufbereit. | Wasserbad/Kesselboden |
| Trocken- feuerung | 1100°C bis 1300°C | Steinkohlen- flugasche | REA-Gips | Kesselsand |
| Schmelzkammer- feuerung | 1500°C bis 1700°C | Steinkohlen- flugasche | REA-Gips | Schmelzkammer- granulat |

- Steinkohle wird staubfein gemahlen und mit vorgewärmter Luft über Brenner in den Feuerraum des Kessels eingeblasen.
- Je nach Bauart des Feuerraumes wird zwischen Trockenfeuerung (1100-1300°C) und Schmelzkammerfeuerung (1500-1700°C) unterschieden.
- Die schmelzflüssigen, unbrennbaren Bestandteile der Steinkohle werden bei Temperaturen um 1500°C abgezogen und schockartig im Wasserbad abgekühlt.

Die Produktion von Schmelzkammergranulat

Die Herstellung des Produkts – Ablaufschema



Direkte Verwendung



Aufbereitung

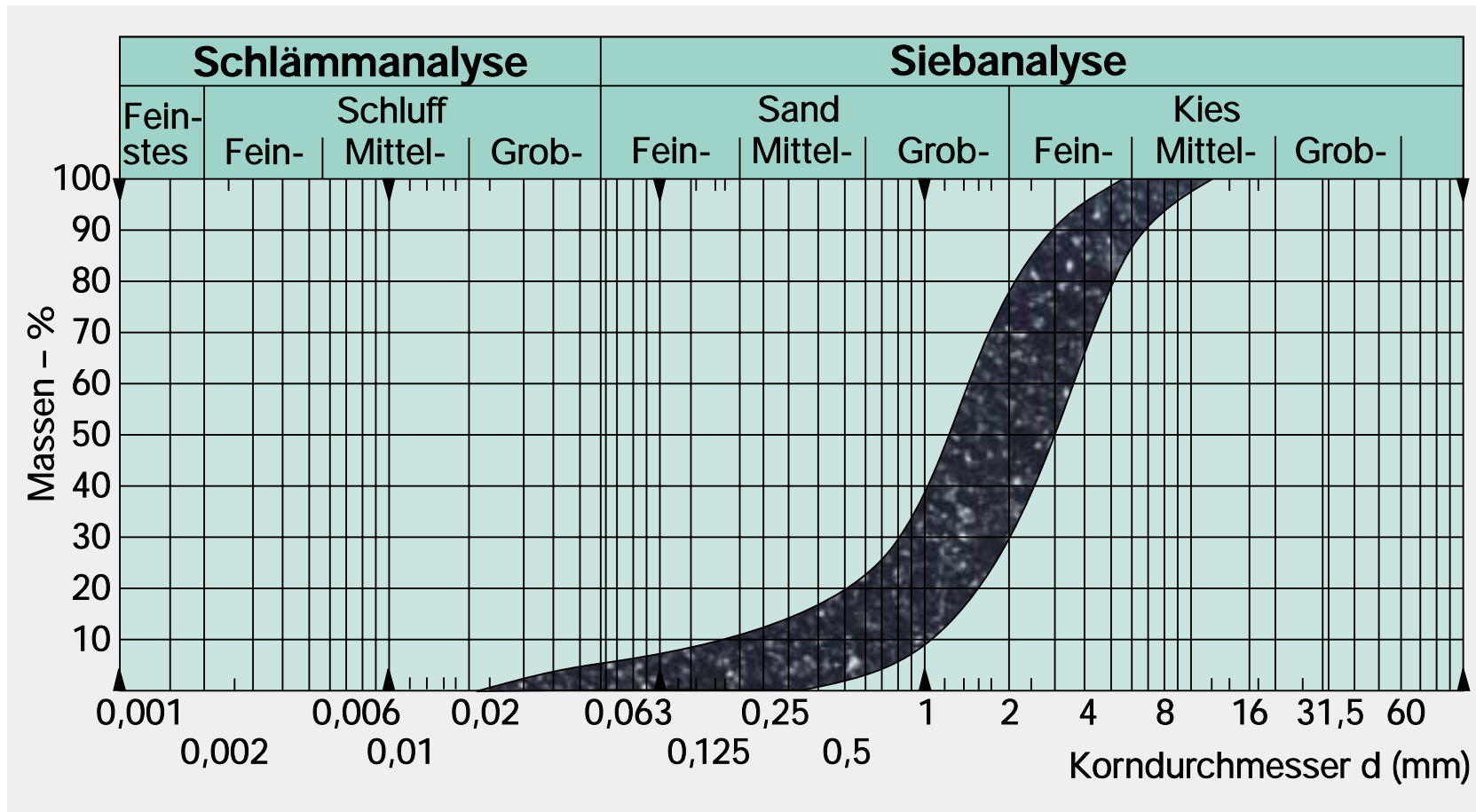
Stoffbeschreibung des Schmelzkammergranulats

Bodenmechanische Kenngrößen

| | |
|--|-------------------|
| Korngrößenverteilung (mm) | zwischen 0 und 11 |
| Ungleichförmigkeitszahl $U_{d60/d10}$ | 3 - 6 |
| Durchlässigkeitsbeiwert k (10^{-3} m/s) | 2 - 3 |
| Dichte (g/cm^3) | 2,65 - 2,7 |
| Kornrohddichte (Rohddichte) (g/cm^3) | 2,40 - 2,60 |
| Schüttdichte (g/cm^3) | 1,05 - 1,40 |
| Proctordichte (g/cm^3) (Unabhängig vom Wassergehalt) | 1,3 - 1,5 |
| Hohlraumvolumen (%) | 37 - 42 |
| Winkel der inneren Reibung ($^\circ$) (Scherfestigkeit) | 40 - 45 |

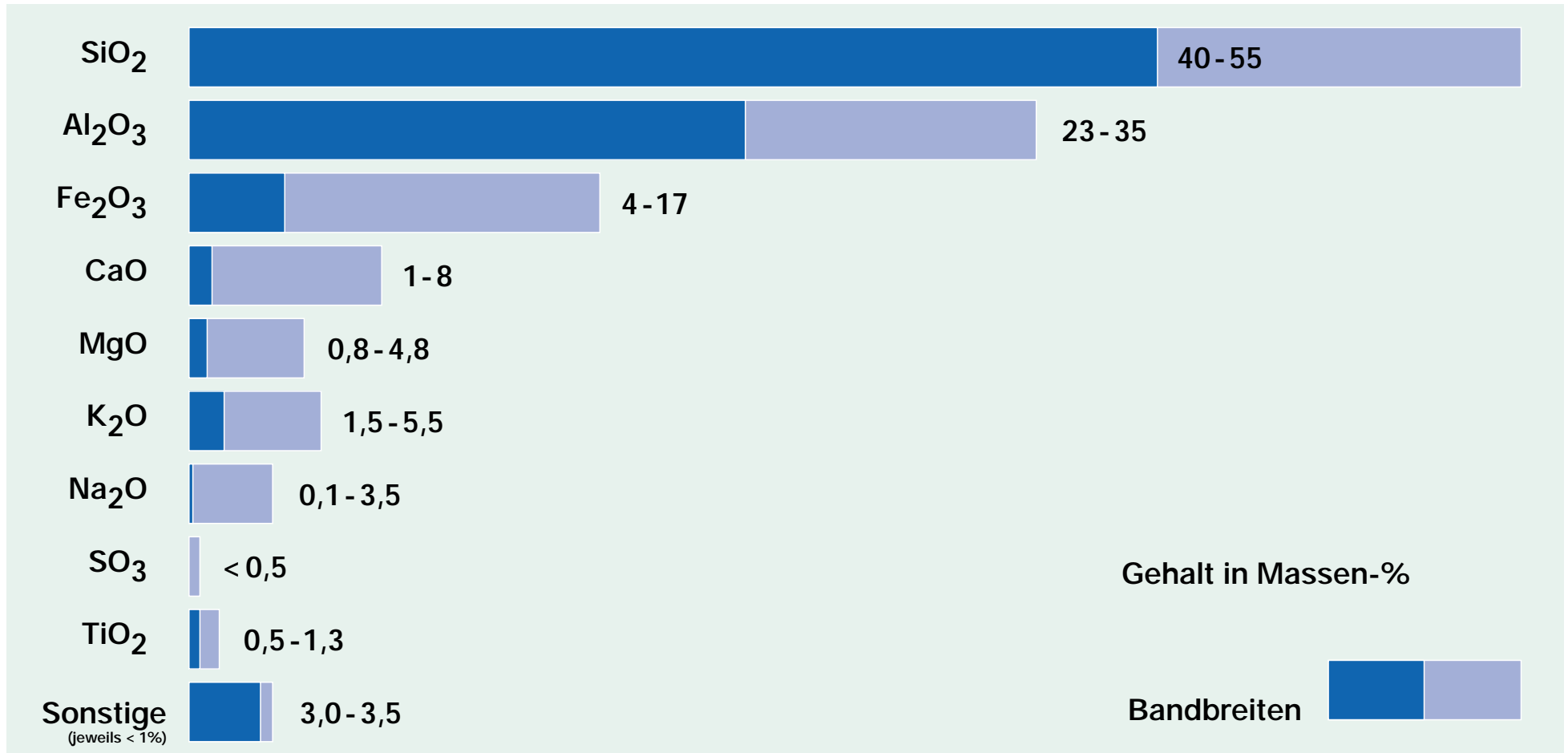
Stoffbeschreibung des Schmelzkammergranulats

Korngrößenverteilung

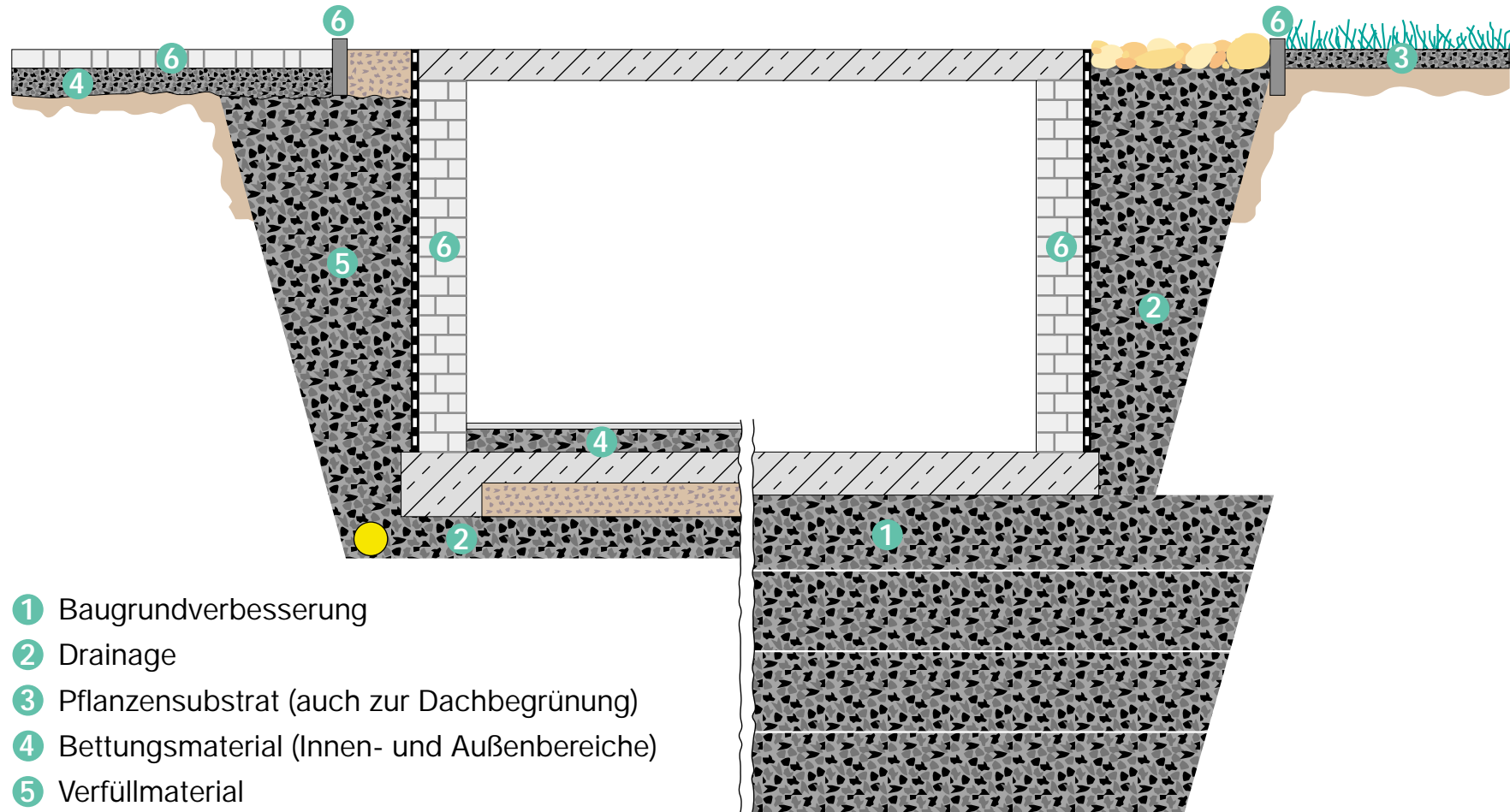


Stoffbeschreibung des Schmelzkammergranulats

Chemische Zusammensetzung (Oxidanalyse)



Anwendungen von Schmelzkammergranulat im Hausbau



- ① Baugrundverbesserung
- ② Drainage
- ③ Pflanzensubstrat (auch zur Dachbegrünung)
- ④ Bettungsmaterial (Innen- und Außenbereiche)
- ⑤ Verfüllmaterial
(Leitungsgräben, Gebäudeverfüllung usw.)
- ⑥ Zuschlag nach DIN 4226
(Pflastersteine, Kalksandsteine usw.)

Schmelzkammergranulat im Hausbau

Beispiel: Bettungsmaterial im Außen- und Innenbereich



- > *Chemisch inert*
- > *Gute Wasserdurchlässigkeit*
- > *Geringe Schüttdichte*
- > *Hohe Scherfestigkeit*

- > *Gutes Drainageverhalten*
- > *Gutes Verfüll- und Bettungsmaterial*

Schmelzkammergranulat im Erd-, Grund- und Straßenbau

Beispiel: Nutzung im kritischen Baugelände

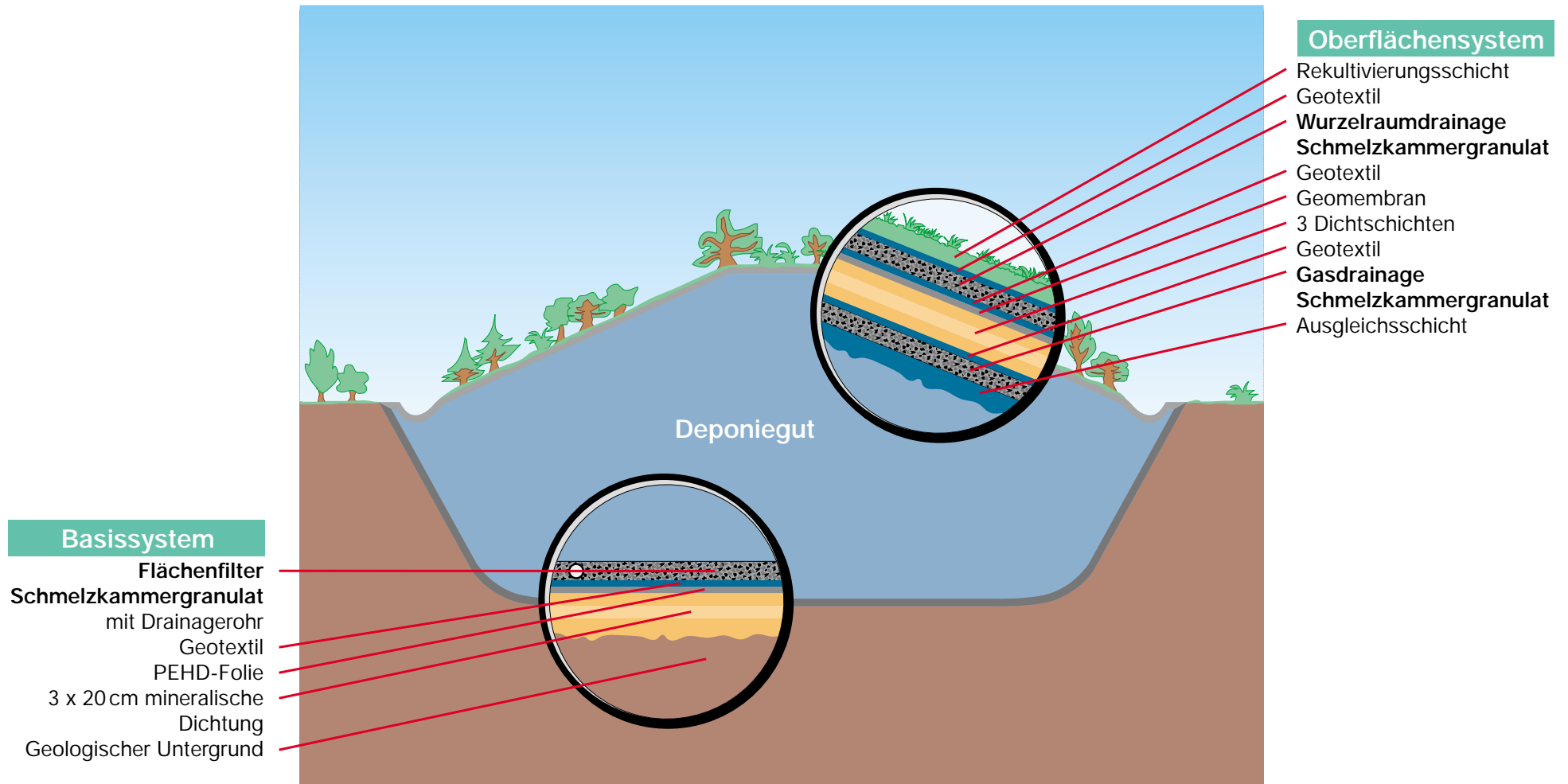


- > *Chemisch inert*
- > *Frostbeständig*
- > *Gute Wasserdurchlässigkeit und Filterwirkung*
- > *Geringes Schüttgewicht*

- > *Bodenverbesserung, Verfüllen und Hinterfüllen*
- > *Gutes Drainageverhalten*
- > *Hohe Verdichtbarkeit und Standfestigkeit ermöglichen sofortiges Begehen und Befahren*

Schmelzkammergranulat im Deponiebau

Schematischer Aufbau einer Deponie



Schmelzkammergranulat im Deponiebau

Nutzung als Flächenfilter, als Gas- und Wasserdrainage
und als Schutzschicht für die HDPE-Folie



- > *Chemisch inert*
- > *Frostbeständig*
- > *Hohe Scherfestigkeit*
- > *Gute Wasserdurchlässigkeit, unabhängig von der Einbaudichte*

- > *Standsicherheit auch bei Böschungsneigungen*
- > *Einbaudichte unabhängig vom Wassergehalt*
- > *Kein Freisetzen bzw. Auslaugen von umweltschädlichen Inhaltsstoffen*

Schmelzkammergranulat für gärtnerische Erden und Spezialsubstrate

Beispiel: Substrat zur Dachbegrünung



- > *Strukturstabil*
- > *Erosionssicher*
- > *Frostbeständig*
- > *Chemisch inert*

- > *Hohe Trittfestigkeit*
- > *Lagerstabil*
- > *Gutes Drainageverhalten*

Schmelzkammergranulat als Betonzuschlag

Beispiel: Zuschlag für Pflastersteine, Hohlblocksteine, Mauersteine, Verbundsteine, Verblender sowie Kalksandsteine und Betonfertigteile



- > *Frostbeständig*
- > *Chemisch inert*
- > *Glatte Normoberfläche*

- > *Hohe Druckfestigkeit*
- > *Oberflächenveredelung*
- > *Kein Freisetzen bzw. Auslaugen von umweltschädlichen Inhaltsstoffen*

Anwendungen von Schmelzkammergranulat



Strahlmittel



Kalksandstein



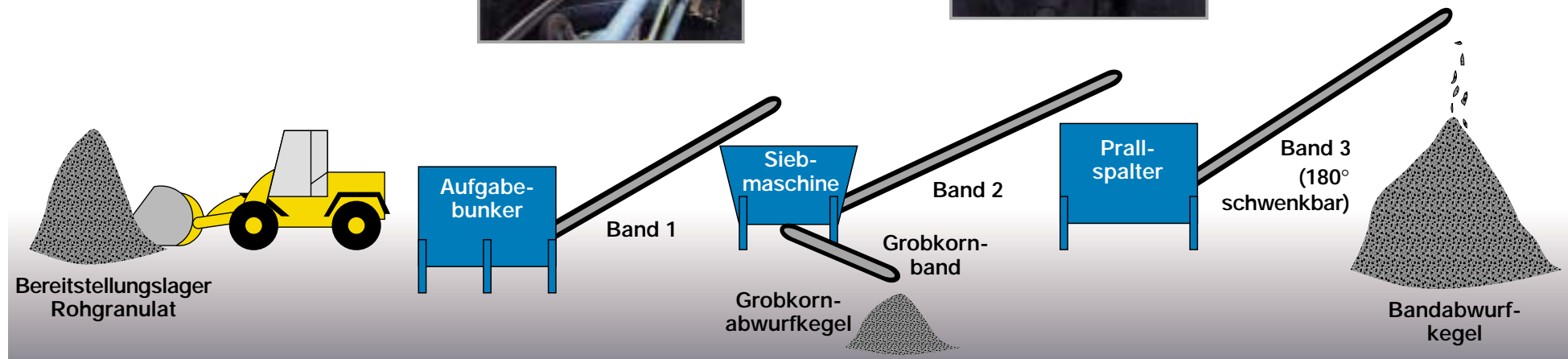
Winterstreumittel



Ziegelproduktion

Schmelzkammergranulat – Aufbereitungsverfahren

Maschinenaufstellungsplan Prallspaltanlage



Schmelzkammergranulat als Strahlmittel

Anwendung zur Entrostung und Oberflächenbehandlung aller Art



-> Kornguppen 0,25 mm-2,8 mm

-> *silikoseungefährliches
Strahlmittel*