

# Korngrößenanalysen

SKM 12-SKM 43

## Einführung

Die Aufbereitung der Proben für die Korngrößenanalysen wurden nach DIN 18123 durchgeführt, die allerdings für Lockergesteine gilt. Bei der Korngrößenanalyse konnten nur Proben mit erhöhtem Pelitanteil berücksichtigt werden, da die mechanische Desintegration der Sandsteine (SKM 1-SKM 11) ohne signifikante Beeinflussung der Kornverteilung nicht möglich war. Dies ergab sich aus folgenden Eigenschaften der Sandsteine:

1. Die beprobten Sandsteine der sudetischen Kreidemulde sind mit Quarz, Hämatit oder Calcit zementiert. Während sich der Calcitzement auflösen lässt, sind Quarz und Hämatit nur durch mechanische Aufbereitung zerstörbar und als porenfüllende Zemente genauso hart oder härter als die Komponenten. Das hat zur Folge, dass die durch Siebung ermittelte Kornverteilung keinen Bezug zur primären Kornverteilung aufweist (Bruch über die Korngrenzen bei der Aufbereitung, unvollständig separierte Körner, Bruchstücke von Zement, Anhaftungen von Zementen an den Einzelkörnern)
2. Die Sandsteine der sudetischen Kreidemulde enthalten neben Quarz auch alterierte Feldspäte, labile Lithoklasten (Metapelite und Tonsteinfragmente), Karbonatklasten (biogene und karbonatische Lithoklasten) und Glaukonit. Diese Bestandteile werden bei der Anwendung mechanischer Aufbereitungsmethoden (illitisierte Feldspäte, Glaukonit, Pelite und Metapelite) oder bei der Desintegration mit Säuren (Bioklasten, karbonatische Lithoklasten) zerstört. Die durch Siebung ermittelten Korngrößen würden sich nur auf den stabilen Quarzanteil beziehen; nicht aber den erheblichen Anteil an Bioklasten, Glaukonit, Lithoklasten und Feldspäten berücksichtigen.
3. Die Quarzkörner einiger Sandsteine (SKM 1, SKM 5, SKM 24) weisen starke Fragmentierung durch mechanische Nachkompaktion infolge der Auflösung eines porenstützenden Zements auf. Die Fragmente größerer Körner gehen in feinere Fraktionen ein.

Nach einer optischen Überprüfung des Aufbereitungsgrades mit dem Binokular nach schonender mechanischer Aufbereitung im Holzmörser musste festgestellt werden, dass eine Korngrößenanalyse der Sandsteine durch Siebung nicht sinnvoll ist.

**Deshalb wurden nur schwach gebundene und feinkörnige Sedimente (Pläner und Mergel) in die Korngrößenanalyse einbezogen.**

## Methodik der Korngrößenanalyse

### *Aufbereitung*

Die Proben wurden grob mechanisch zerkleinert und mehrere Stunden mit destilliertem Wasser aufgeweicht. Wegen der durchgängig erhöhten Karbonatgehalte (Zementation und Matrix) brachte diese Form der Aufbereitung keinen Erfolg. Die Desintegration des Gesteins erfolgte deshalb mit Säure und Wasserstoffperoxid. Der Anteil an biogenem Nanomikrit (Coccolithenschlamm) und Bioklasten wird bei dieser Aufbereitungsmethode gelöst. **Die gemessenen Werte und interpretierten Werte sind deshalb nur für den siliziklastischen Anteil repräsentativ.**

Die Proben wurden mit verdünnter Salzsäure (10%) versetzt und nach dem Ende der Reaktion (24 h bis 10 Tage) mit destilliertem Wasser gespült und dekantiert. Bei den meisten Proben war nach dieser Prozedur noch keine vollständige Dispergierung möglich. In einem zweiten Schritt wurde deshalb die Probe mit Wasserstoffperoxid (10 %) versetzt. Die Einwirkungszeit (vollständiger Zerfall oder Ende der Gasentwicklung) variierte zwischen 7 Stunden und 5 Tagen. Durch die hohen Gehalte an Kerogen in der pelitischen Fraktion kam es bei allen Proben zum Zerfall der Komponenten. Anschließend wurden die dispergierten Proben zur Trennung der Tonmineralaggregate 0,5 bis 1 h im Ultraschallbad behandelt.

### *Analyse*

Die Korngrößenanalyse der detritischen Bestandteile wurde mit dem Laser-Partikelmessgerät **FRITSCH Analysette 22** durchgeführt. Nach dem Aufschütteln der Probe wurden mit der Pipette aus der Mitte der Suspension 1-5 ml entnommen und in den Analysator gegeben. Die Ergebnisse sind auf den folgenden Seiten dargestellt.

Die Analyseergebnisse werden vom Gerät in 14 enggestuften Korngrößengrenzen ausgegeben, die den Bereich vom Ton (< 2 Mikrometer) bis zum Grobsand (630-2000 Mikrometer) abdecken (Angaben in Mikrometer):

0,01    0,1    0,2    1    2    4    10    20    40    100    200    400    1000  
2000

Die Daten wurden in logarithmischer Darstellung als Summenkurven geplottet.

### *Auswertung und Fehlerbetrachtung*

Bei der Bewertung der Summenkurven lässt sich feststellen, dass sie im feinkörnigen Bereich plausible Daten liefern. Die Kurven zeigen den charakteristischen sigmoidalen Verlauf einer Normalverteilung. Bei einigen Proben wurde jedoch nach dem Abflachen der Summenkurve ein erhöhter Anteil an Sand gemessen, der sich in den Handstücken und in den Elementverteilungskarten nicht verifizieren ließ. Als Ursachen ergaben sich:

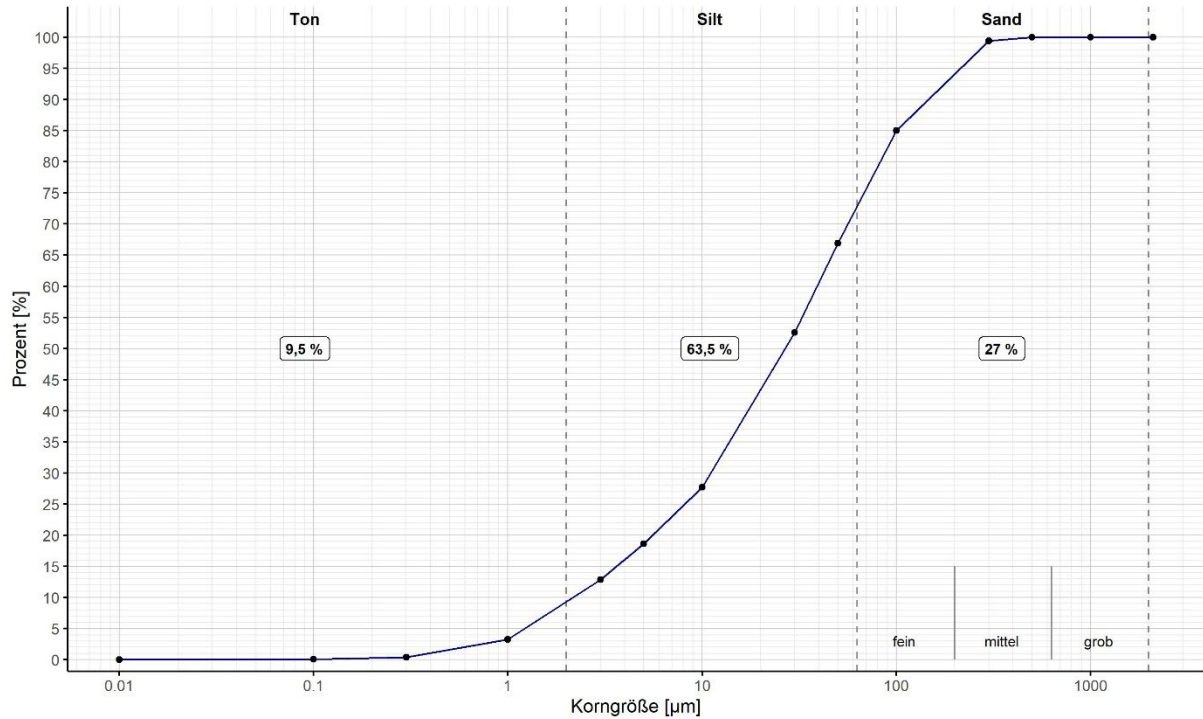
1. Die Aufbereitung gelang nicht vollständig war, sondern Aggregate aus Ton, Quarz-Silt und anderen, nicht bestimmbar Mineralen in der Grobsilt- bis Mittelsandfraktion blieben übrig. Die wahrscheinliche Ursache für diese Beobachtung sind Verwachsungen von Pyrit und Tonmineralen sowie die Zementation mit Phosphorit und Limonit in der Matrix. Diese Phasen wurden aus der Mikro-XRF ermittelt. Da ein unbekannter Anteil der Tonfraktion in diesen Aggregaten enthalten ist, können die Daten nicht einfach durch Abziehen des Sandanteils korrigiert werden.
2. Es wurde festgestellt, dass diagenetisch gebildete Minerale wie Pyrit und Glaukonit die Kornverteilungskurven stark beeinflussen. Sie erreichen meist Silt- bis Feinsandgröße, haben aber keine Korrelation zur Kornverteilung des siliziklastischen Detritus.

In den meisten Proben ist der primäre Anteil an Partikeln der Tonkornfraktion erheblich höher, da sich der Großteil der karbonatischen Matrix in diesem Spektrum bewegt. Die Ergebnisse der Korngrößenanalysen können aber dennoch als guter Anhaltspunkt für die Zusammensetzung der Gesteine gewertet werden. Das betrifft vor allem die Korngrößenverteilung im Siltanteil, da Quarzsilt in der Regel gut von der Matrix getrennt wurde.

## Probe SKM 12

B 1979/67 (440,0 m) – Oberkreide (Santon?)

Gut sortierter, siltiger Feinsandstein, bioturbat, reich an Pflanzenresten



Klassifikation des Korngemischs nach DIN EN ISO 14688:

**Schluff, sandig, schwach tonig**

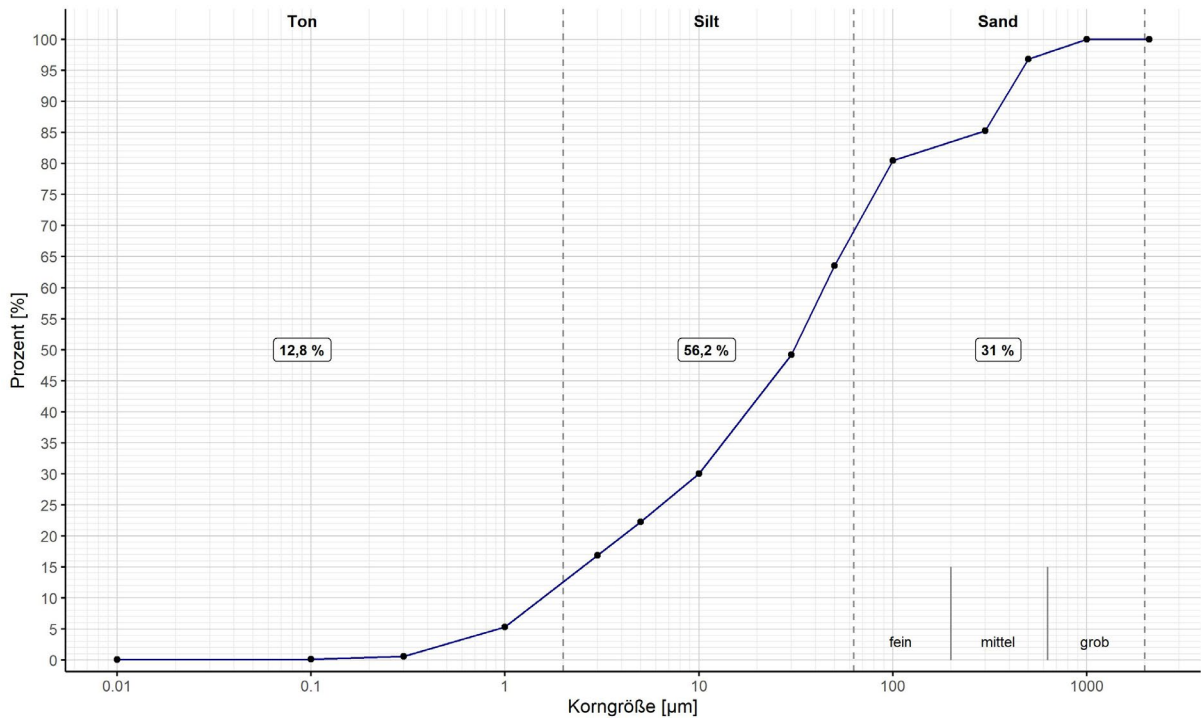
Das Gestein enthält 4,6 % Karbonat.

Diese Analyse erscheint auf Grund des Summenkurvenverlaufs plausibel.

## Probe SKM 13

Sp 101/61 (708,6-716,9 m) – Oberkreide (Coniac)

Graubrauner, kalkiger Siltstein (Pläner), homogen, gut sortiert, fossilreich



Klassifikation des siliziklastischen Korngemischs nach DIN EN ISO 14688:

**Schluff, stark sandig, schwach tonig**

Das Gestein enthält 16,9 % Karbonat.

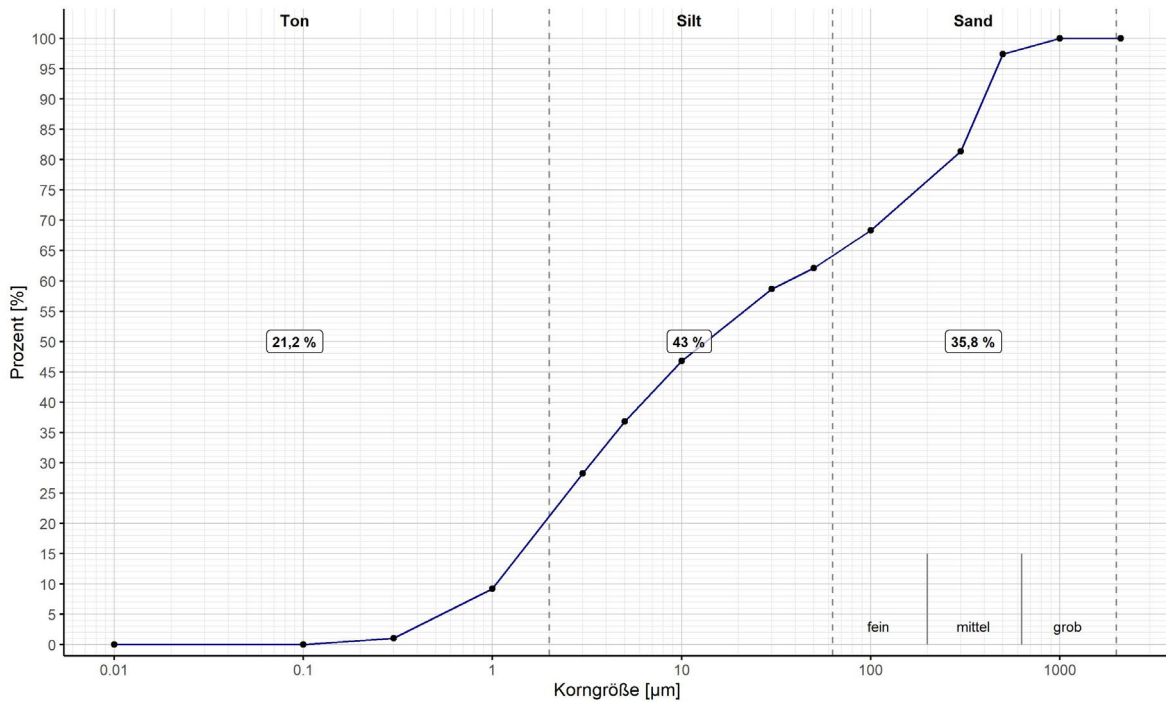
Der Verlauf der Korngrößenkurve impliziert, dass ein Teil der sandigen Fraktion aus Mineralaggregaten besteht, die bei der Aufbereitung nicht getrennt wurden. Verwachsungen der Matrix mit Pyrit und Eisenoxiden lassen sich in der Elementverteilung nachweisen.

Diagenetisch gebildeter Pyrit (bis 1 mm) ist ebenfalls an der Kornverteilungskurve beteiligt.

## Probe SKM 14

Sp 101/61 (1230,2-1236,4 m) – Oberkreide (Mittleres Turon)

Biomikrit (Wackestone)



Klassifikation des siliziklastischen Korngemischs nach DIN EN ISO 14688:

**Schluff, stark sandig, tonig**

Das Gestein enthält 67,4 % Karbonat.

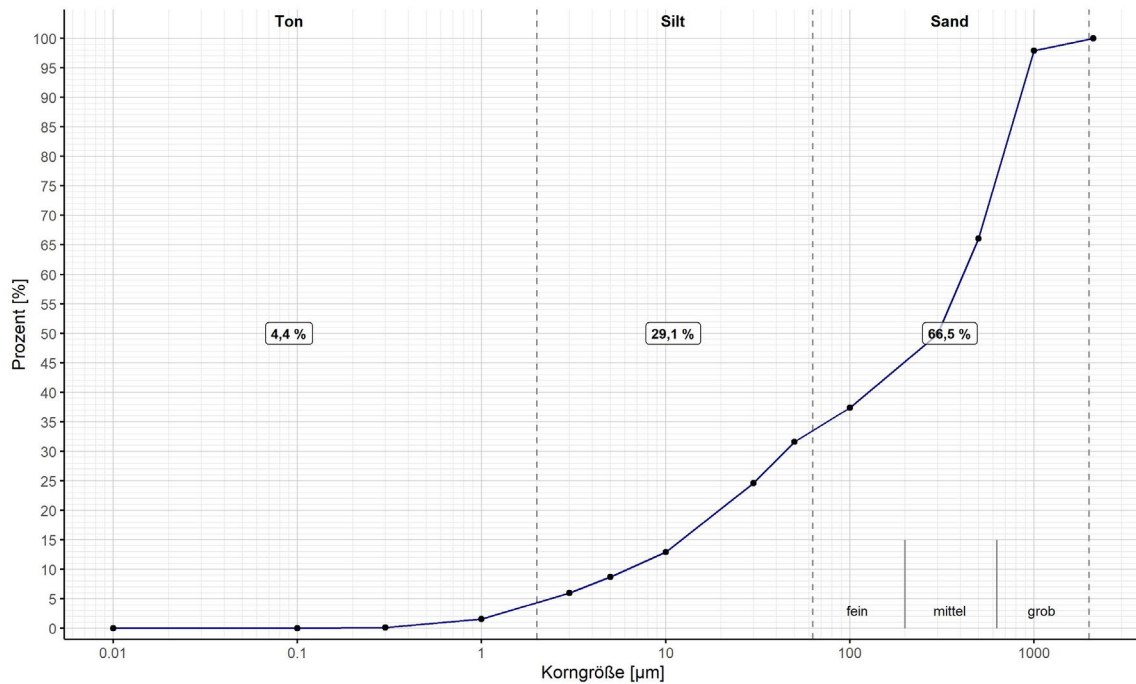
Der Verlauf der Korngrößenkurve und das Dünnschliffbild implizieren, dass die sandige Fraktion aus Mineralaggregaten besteht, die bei der Aufbereitung nicht getrennt wurden. Diagenetisch gebildete Pyrite (bis 0,2-0,6 mm) sind an der Kornverteilungskurve massiv beteiligt.

Die Analyse ist nicht repräsentativ, da im Dünnschliffbild die Korngröße der Quarze nur den Siltbereich abdeckt. Zusätzlich wurde intensive frühdiagenetische Quarzlösung beobachtet, die zur Verkleinerung des Korndurchmessers führt.

## Probe SKM 15

Sp 101/61 (1313,2-1321,4 m) – Oberkreide (Oberes Cenoman)

Inhomogener, matrixreicher Hybridsandstein (Grünsandstein), stark bioturbat, Grabgänge mit sandigen Mergeln gefüllt



Klassifikation des Korngemischs nach DIN EN ISO 14688:

**Sand, schluffig, schwach tonig**

Das Gestein enthält 23,8 % Karbonat.

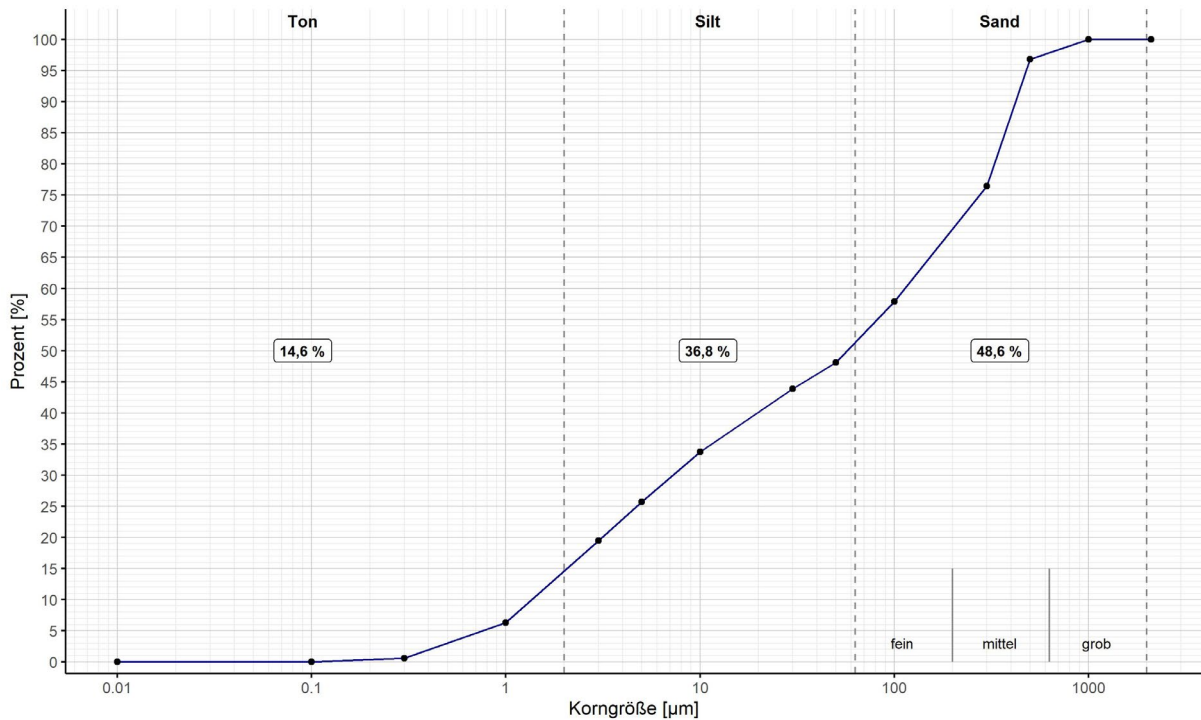
Der Sandanteil des Grünsandsteins besteht überwiegend aus Glaukonit, der größer als der Sandanteil des Quarz-Detritus ist. Letzterer liegt im Dünnschliff maximal im Mittelsandbereich. Das diagenetisch gebildete Mineral Glaukonit trägt in seiner rundlichen Pelletform gemeinsam mit phosphoritisch zementierten Domänen massiv zum Mittel- und Grobsandanteil der Kornverteilung bei.



## Probe SKM 16

Sp 101/61 (1169,3 - 1178,0 m) – Oberkreide (Oberes – Mittleres Turon)

Homogener, bioklastenführender Packstone (Biomikrit)



Klassifikation des Korngemischs nach DIN EN ISO 14688:

**Sand, stark schluffig, schwach tonig**

Das Gestein enthält 74% Karbonat.

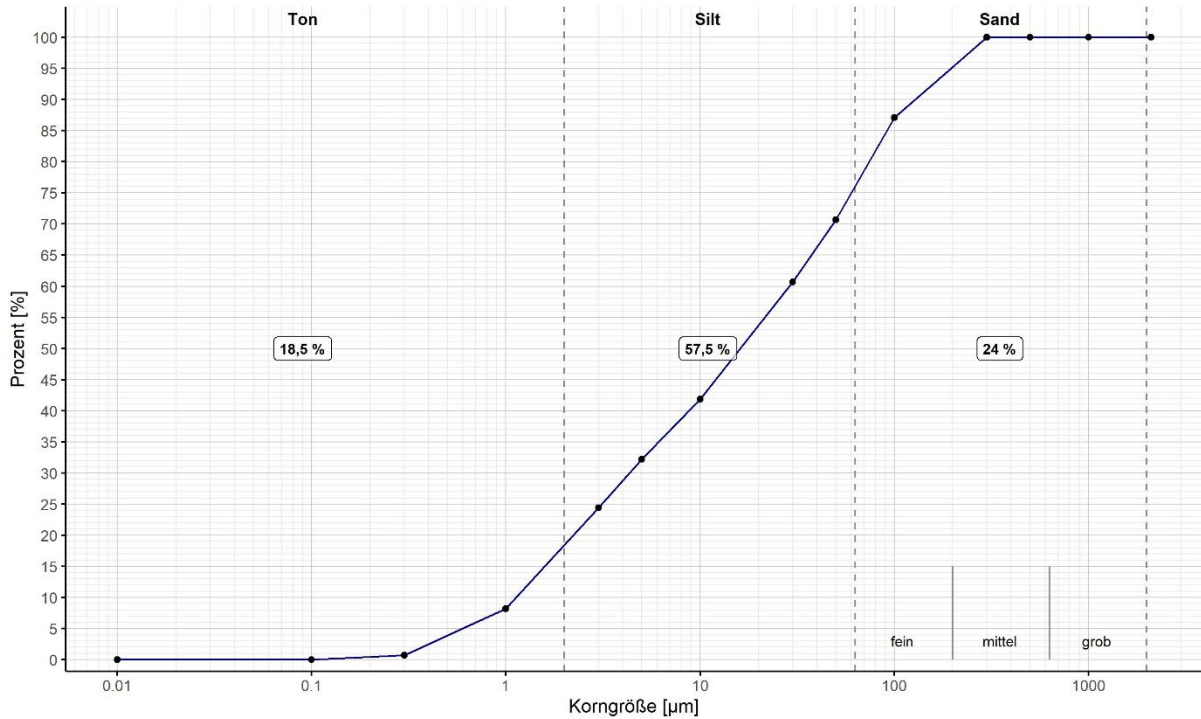
Die Kornverteilung bezieht sich auf den siliziklastischen Detritus und in Säure unlösliche diagenetisch gebildete Minerale.

Der Verlauf der Korngrößenkurve und das Dünnschliffbild implizieren, dass die sandige Fraktion aus Mineralaggregaten besteht, die bei der Aufbereitung nicht getrennt wurden. Diagenetisch gebildete Pyrite (bis 0,2-0,6 mm), phosphatische Bioklasten und Glaukonit (bis 0,6 mm) sind an der Kornverteilungskurve massiv beteiligt.

## Probe SKM 17

Sp 101/61 (1302,9-1309,2 m) – Oberkreide (Oberes Cenoman)

Heterogener, bioturbierter sandiger Siltstein mit Kalkschlammmatrix



Klassifikation des Korngemischs nach DIN EN ISO 14688:

**Schluff, sandig, tonig**

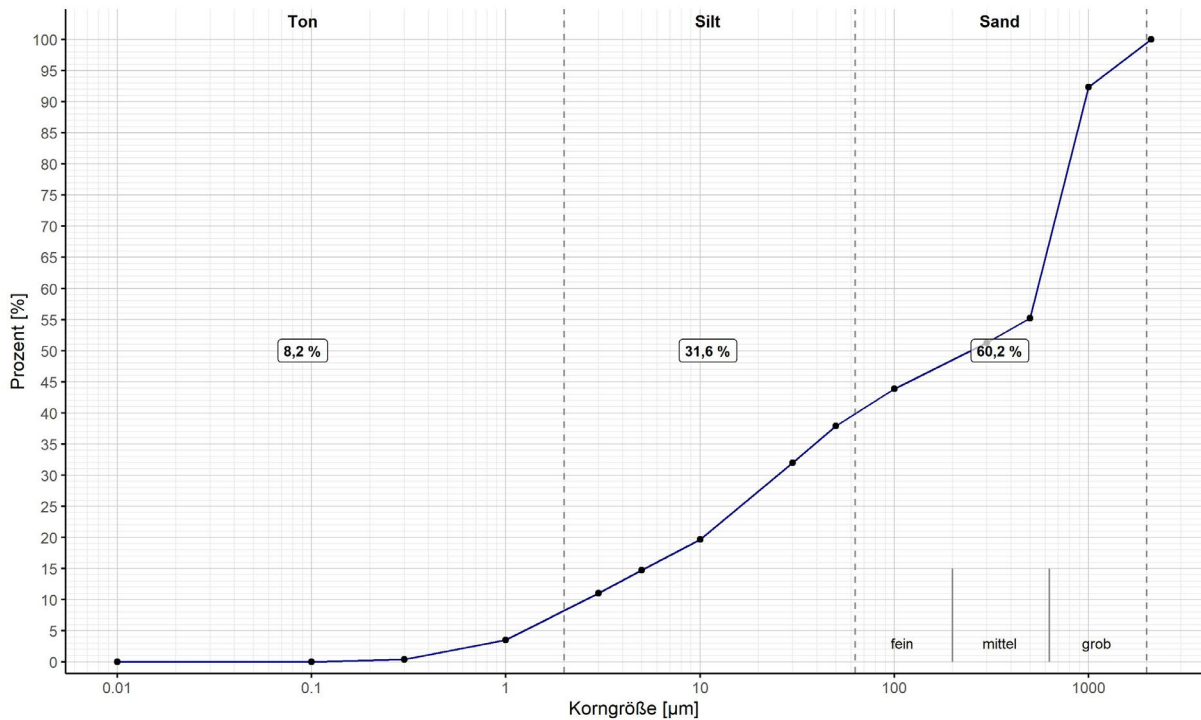
Das Gestein enthält 49,5 % Karbonat.

Diese Analyse erscheint auf Grund des Summenkurvenverlaufs plausibel. Glaukonit ist im Dünnschliff viel grobkörniger als der Quarzdetritus, der maximal bis in die Feinsandfraktion reicht. Mittel- und Grobsandfraktion werden ausschließlich durch Glaukonit repräsentiert.

## Probe SKM 18

Döbern 104/63 (595 m) – Oberkreide (Cenoman)

Siltiger, glaukonitführender Feinsandstein mit Kalkschlammmatrix (Pläner)



Klassifikation des Korngemischs nach DIN EN ISO 14688:

**Sand, stark schluffig, schwach tonig**

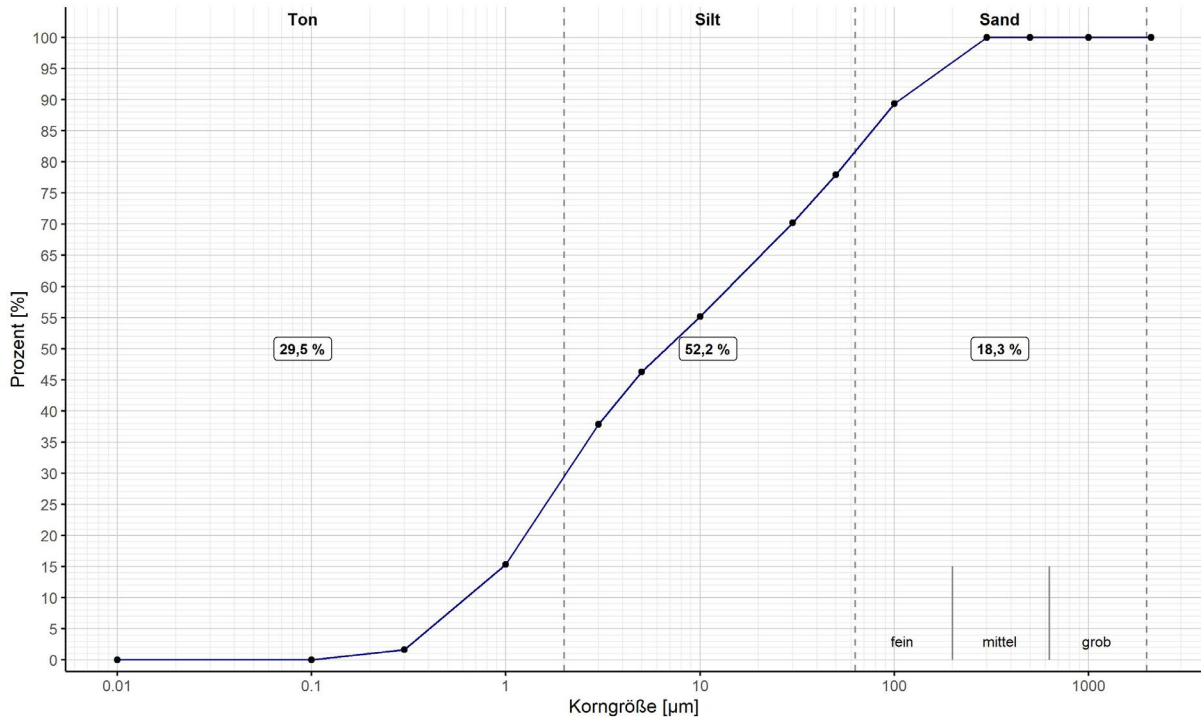
Der Karbonatgehalt ist in diesem Gestein relativ niedrig (39,5%).

Der Verlauf der Korngrößenkurve und das Dünnschliffbild implizieren, dass die sandige Fraktion nicht nur aus Detritus besteht. Diagenetisch gebildete Pyrite und Glaukonite (bis 0,2-0,6 mm) sind an der Kornverteilungskurve massiv beteiligt.

## Probe SKM 19

Döbern 104/63 (unbekannte Teufe) – Oberkreide (Turon)

Homogener, vollständig bioturbater Kalkmergelstein mit siltigem Detritus, in der Karbonatpetrographie: Wackestone/Biomikrit)



Klassifikation des Korngemischs nach DIN EN ISO 14688:

**Schluff, tonig, sandig**

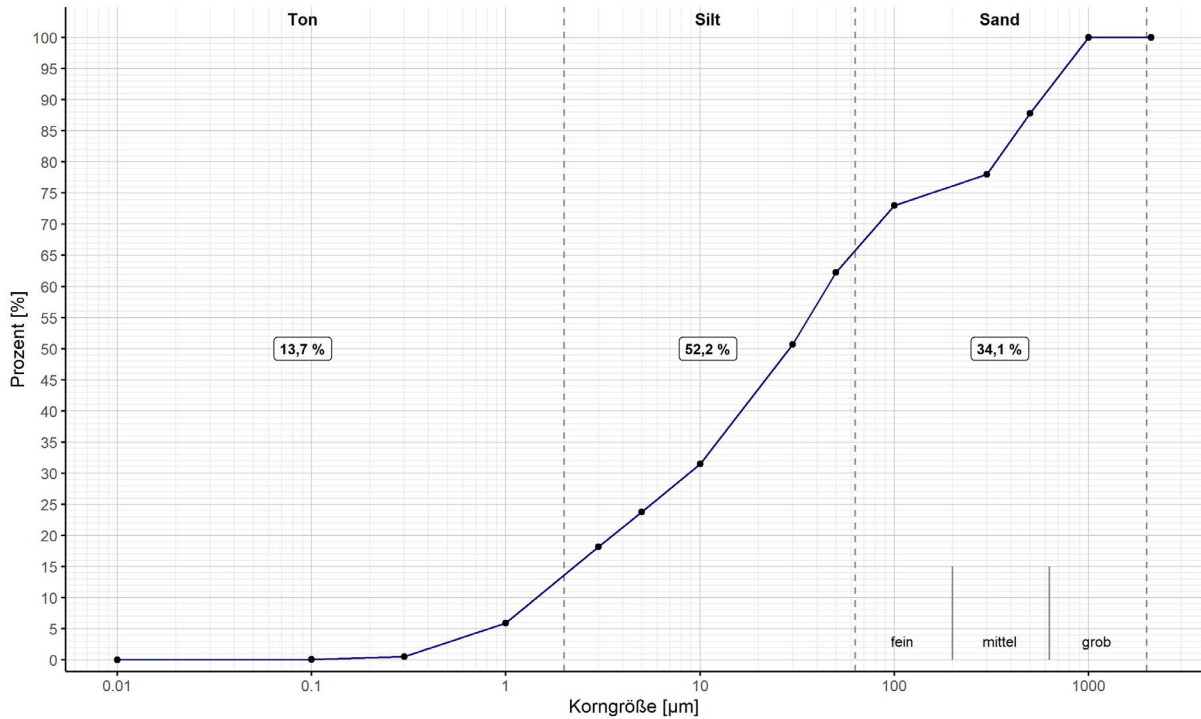
Der Karbonatgehalt dieses Packstones ist hoch (69,4%). Der nichtkarbonatische Anteil besteht aus Pyrit, Glaukonit und siliziklastischem Detritus.

Diese Analyse erscheint zunächst auf Grund des Summenkurvenverlaufs plausibel. Glaukonit ist im Dünnschliff viel grobkörniger als der Quarzdetritus, der maximal bis in die Feinsandfraktion reicht. Die Feinsandfraktion wird größtenteils durch Glaukonit repräsentiert. Intensive Quarzlösung führte zur starken Verkleinerung klastischer Körner.

## Probe SKM 20

Sp 67/59 (324,8-335,8 m) – Oberkreide (Mittleres Turon)

Mittelgrauer, feinsandiger Siltstein mit Kalkschlammmatrix (Pläner), mit Glaukonit- und Glimmerführung



Klassifikation des Korngemischs nach DIN EN ISO 14688:

**Schluff, stark sandig, schwach tonig**

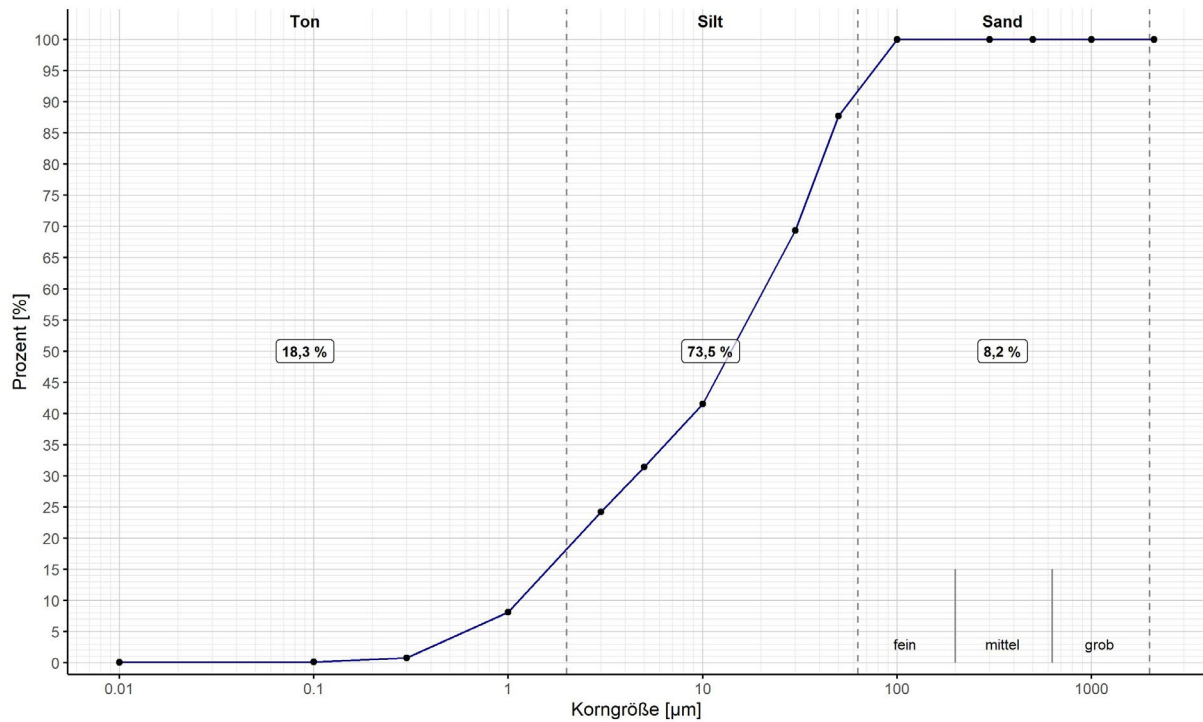
Der Karbonatgehalt ist in diesem Gestein niedrig (21,7 %).

Der Verlauf der Korngrößenkurve und das Dünnschliffbild implizieren, dass die sandige Fraktion nicht nur aus Detritus besteht. Diagenetisch gebildete Pyrite und Glaukonite (bis 0,2-0,6 mm) sind an der Kornverteilungskurve massiv beteiligt. Im Sandbereich macht Glaukonit etwa 50% aus.

## Probe SKM 21

Sp 101/61 (757 m) – Oberkreide (Coniac)

feinsandiger Siltstein mit Kalkpelitmatrix und Bioklasten



Klassifikation des Korngemischs nach DIN EN ISO 14688:

**Schluff, tonig, schwach sandig**

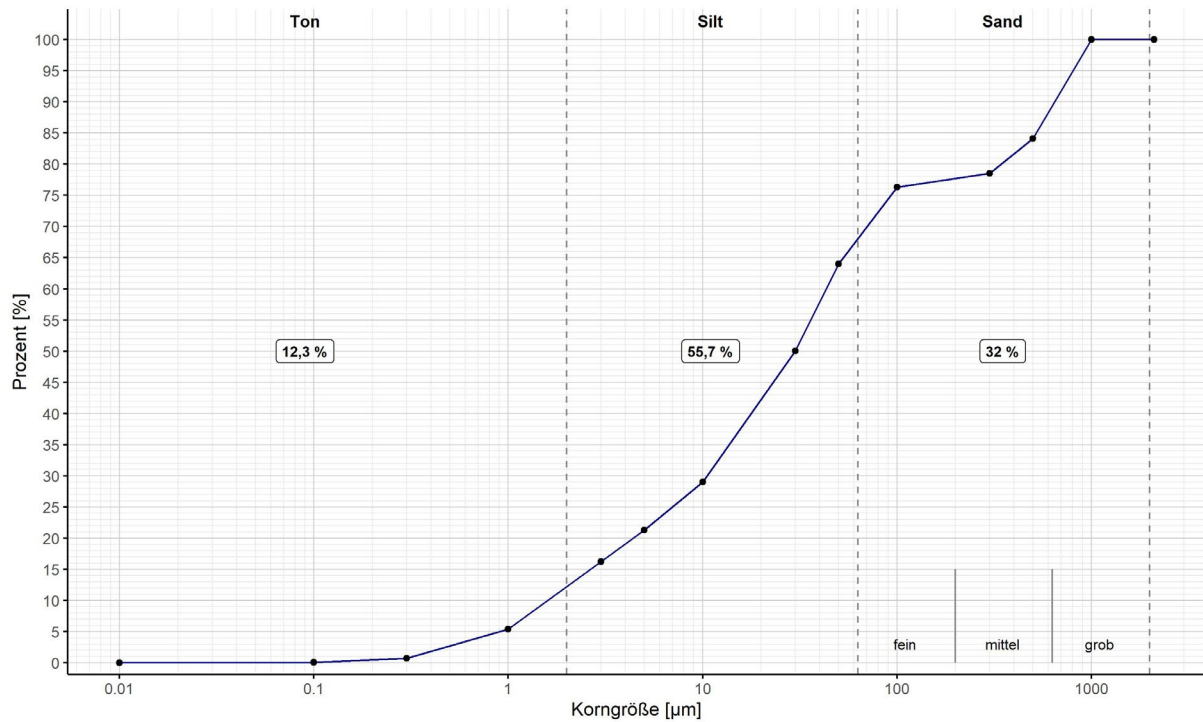
Der Karbonatgehalt ist in diesem Siltstein niedrig (14,9 %). Der nichtkarbonatische Anteil besteht aus Pyrit, Glaukonit und siliziklastischem Detritus.

Diese Analyse erscheint auf Grund des Summenkurvenverlaufs plausibel und entspricht den Beobachtungen im Dünnschliff. Die Glaukonitgehalte sind niedrig, Pyritkörner liegen in der Siltfraktion.

## Probe SKM 22

Sp 101/61 (691,5-700,7 m) – Oberkreide (Coniac)

feinsandiger Siltstein mit Kalkpelitmatrix und Bioklasten



Klassifikation des Korngemischs nach DIN EN ISO 14688:

**Schluff, stark sandig, schwach tonig**

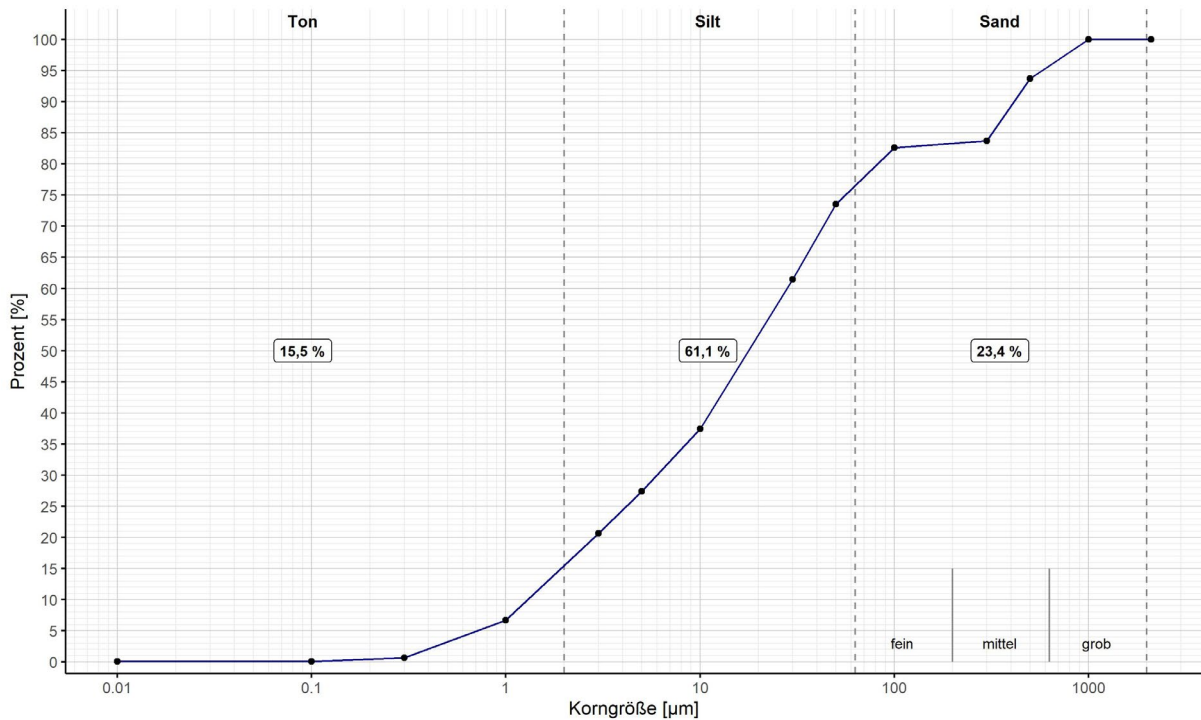
Der Karbonatgehalt ist in diesem Siltstein niedrig (17 %). Der nichtkarbonatische Anteil besteht aus Pyrit, Glaukonit und siliziklastischem Detritus.

Diese Analyse erscheint auf Grund des Summenkurvenverlaufs zunächst nicht plausibel. Das Vorkommen übergroßer Siliziklasten der Grobsandfraktion entspricht jedoch den Beobachtungen im Dünnschliff. Die Glaukonitgehalte sind niedrig, Pyritkörner liegen in der Silt- und Feinsandfraktion.

## Probe SKM 23

Sp 101/61 (949,9 m) – Oberkreide (Oberes Turon)

Siltiger Kalkmergelstein



Klassifikation des Korngemischs nach DIN EN ISO 14688:

**Schluff, sandig, tonig**

Das Gestein enthält 25,5 % Karbonat.

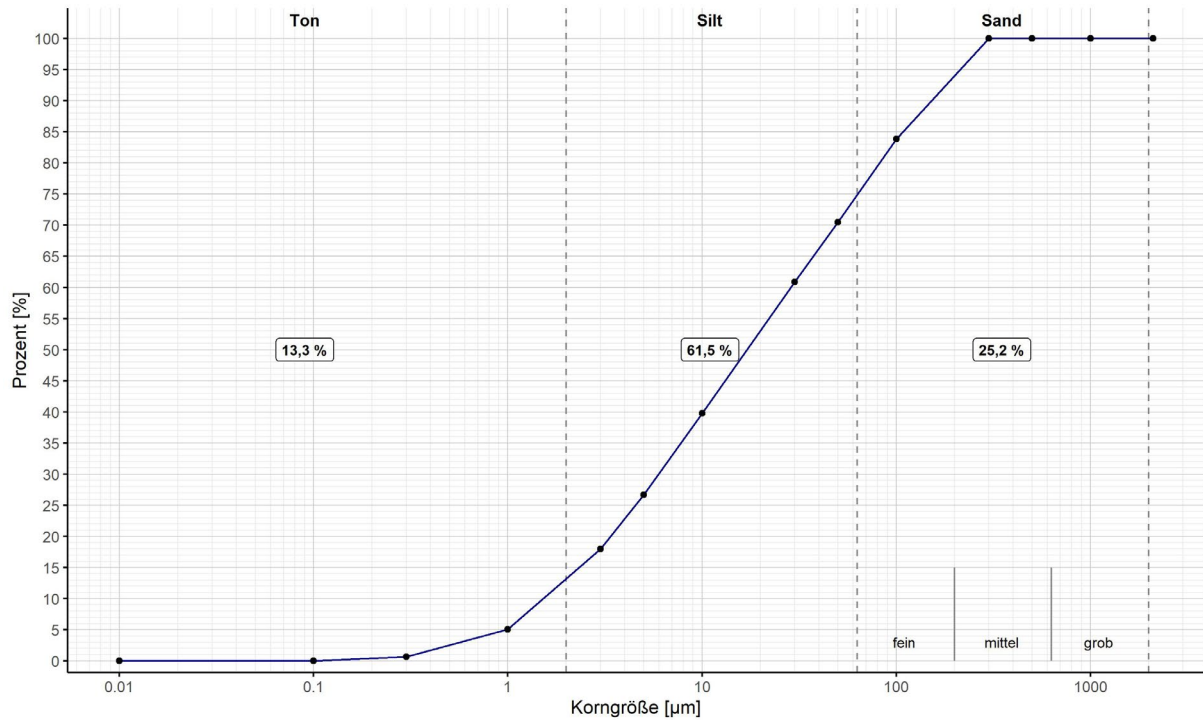
Die Kornverteilung bezieht sich auf den siliziklastischen Detritus, in Säure unlösliche diagenetisch gebildete Minerale und nichtkarbonatische Bioklasten (Vitrinit-Bruchstücke und Schwammnadeln aus Chalcedon). Im Dünnschliff werden sie vor allem durch Chalcedon und Pyritaggregate repräsentiert, die in der Sandfraktion häufig sind.



## Probe SKM 24

B 1983/66 (281,6-307,1 m) – Oberkreide (unspezifiziert, Coniac – Santon)

mäßig sortierter, feldspatführender Litharenit, korngestützt, mit Hämatit-Zement, geschichtet



Klassifikation des Korngemischs nach DIN EN ISO 14688:

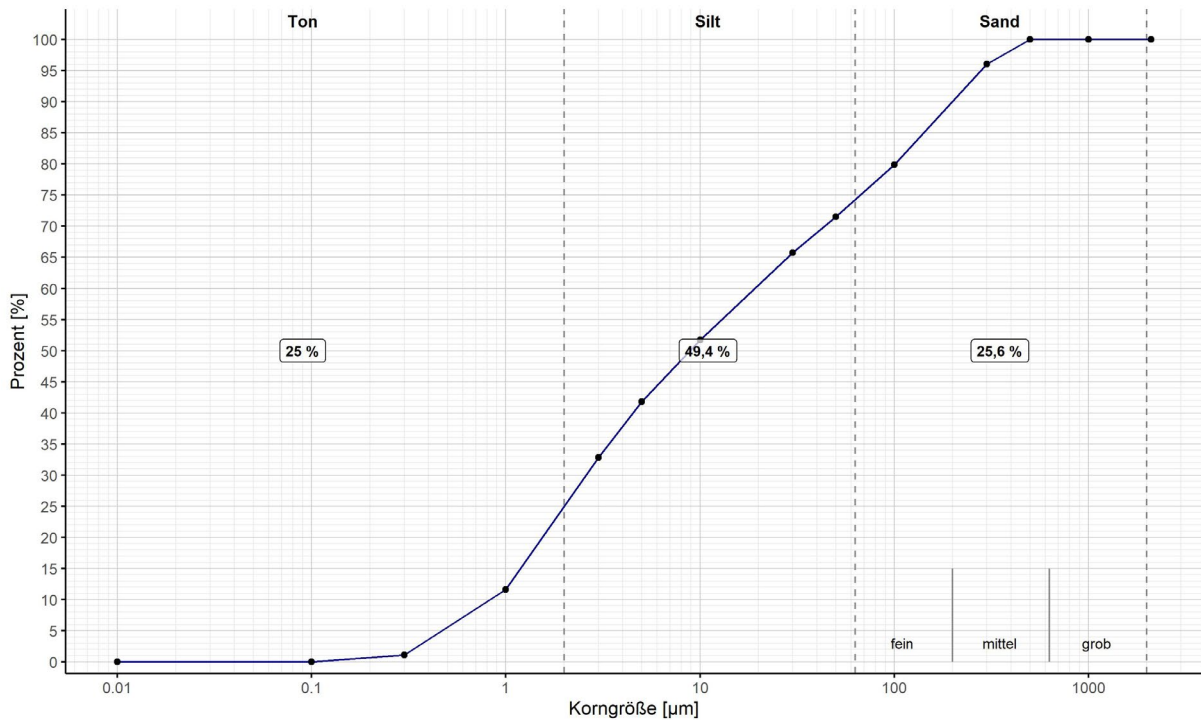
**Schluff, sandig, schwach tonig**

Der Sandstein-Siltstein enthält nur 0,2 % Karbonat.

Die Kornverteilung erscheint plausibel, widerspiegelt aber vermutlich einen Korngrößenbereich des heterogenen Gesteins, der im Dünnschliff durch eine siltreiche Lage repräsentiert wird. Der andere Teil besteht aus einem gut sortierten Mittelsandstein mit hämatitischem Zement, der nicht adäquat aufbereitet werden konnte.

## Probe SKM 25

Sp 101/61 (1218,4-1223,2 m) – Oberkreide (Mittleres Turon)



Klassifikation des Korngemischs nach DIN EN ISO 14688:

**Schluff, sandig, tonig**

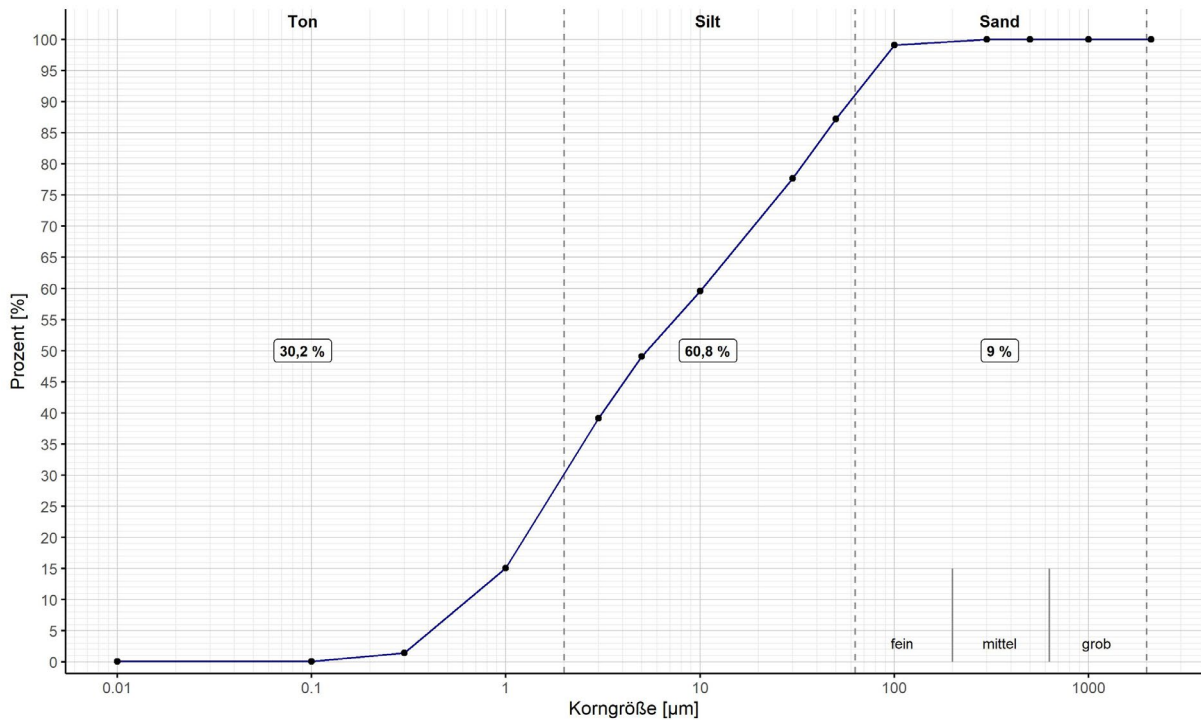
Das Gestein enthält 60,1 % Karbonat.

Die Kornverteilung bezieht sich auf den siliziklastischen Detritus, in Säure unlösliche, diagenetisch gebildete Minerale (Pyrit & Chalcedon) und nichtkarbonatische Bioklasten (Vitrinit-Bruchstücke und Schwammnadeln aus Chalcedon). Im Dünnschliff werden die größeren authigenen Minerale vor allem durch Chalcedon repräsentiert, der vermutlich nach der Auflösung des Karbonats die gesamte Sandfraktion bildet.

## Probe SKM 26

Sp 67/59 (421,6-430,8 m) – Oberkreide (Mittleres Turon)

Mergelkalkstein; Biomikrit/Wackestone mit siltig-tonigem Detritus



Klassifikation des Korngemischs nach DIN EN ISO 14688:

**Schluff, stark tonig, schwach sandig**

Der siltig-mergelige Flaserkalkstein enthält 77 % Karbonat, das vollständig gelöst wurde.

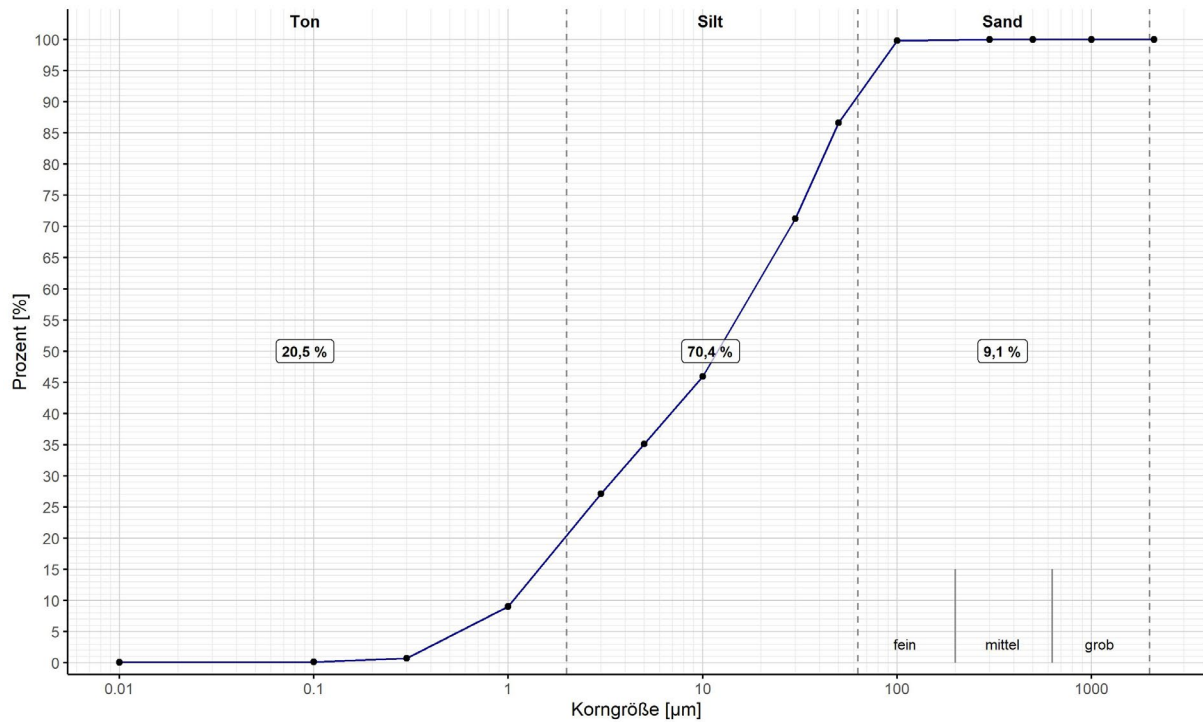
Die Kornverteilung bezieht sich auf den siliziklastischen Detritus, Glaukonit und nichtkarbonatische Bioklasten (phosphatische Fischreste). Im Dünnschliff werden sie vor allem durch Chalcedon und Pyritaggregate repräsentiert, die in der Siltfraktion häufig sind. Quarz-Detritus ist auf die Siltfraktionen beschränkt.

Die Kornverteilung erscheint plausibel.

## Probe SKM 27

Sp 101/61 (1068,5-1072,1 m) – Oberkreide (Oberes Turon)

toniger Siltstein mit Kalkschlammatrix (feinsandiger Mergelstein)



Klassifikation des Korngemischs nach DIN EN ISO 14688:

**Schluff, tonig, schwach sandig**

Der mergelige Siltstein enthält 19,4 % Karbonat, das bei der Aufbereitung vollständig gelöst wurde.

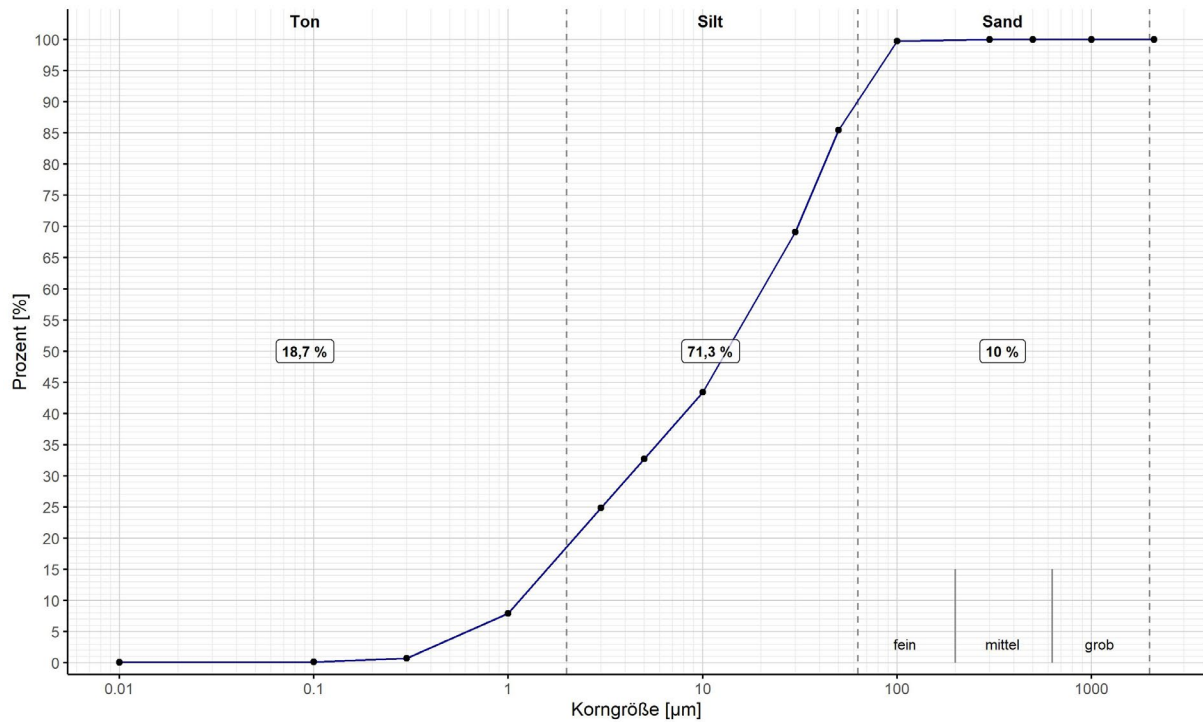
Die Kornverteilung ist plausibel und widerspiegelt im Wesentlichen die detritische Kornverteilung. Im Siltbereich trägt Pyrit zur Korngrößenklasse bei.

Die Kornverteilung erscheint plausibel.

## Probe SKM 28

Sp 101/61 (801,5-815,9 m) – Oberkreide (Coniac)

Siltiger Tonmergelstein



Klassifikation des Korngemischs nach DIN EN ISO 14688:

**Schluff, tonig, schwach sandig**

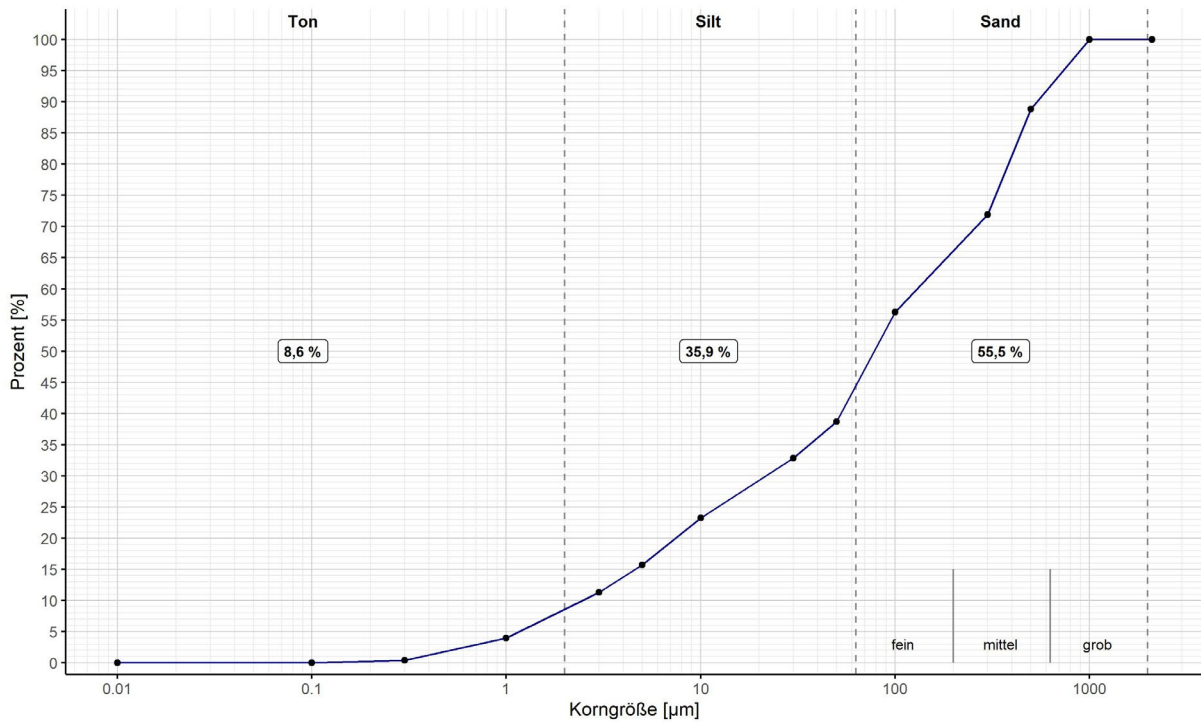
Das Gestein enthält 16,1 % Karbonat, das vollständig gelöst wurde.

Die Kornverteilung ist weitgehend plausibel. Zum Detritus kommt wenig Glaukonit im Grobsiltbereich hinzu.

## Probe SKM 29

Sp 101/61 (561,0-564,0 m) – Oberkreide (Coniac)

Quarzarenit, siltiger Feinsandstein mit Karbonatzement



Klassifikation des Korngemischs nach DIN EN ISO 14688:

**Sand, stark schluffig, schwach tonig**

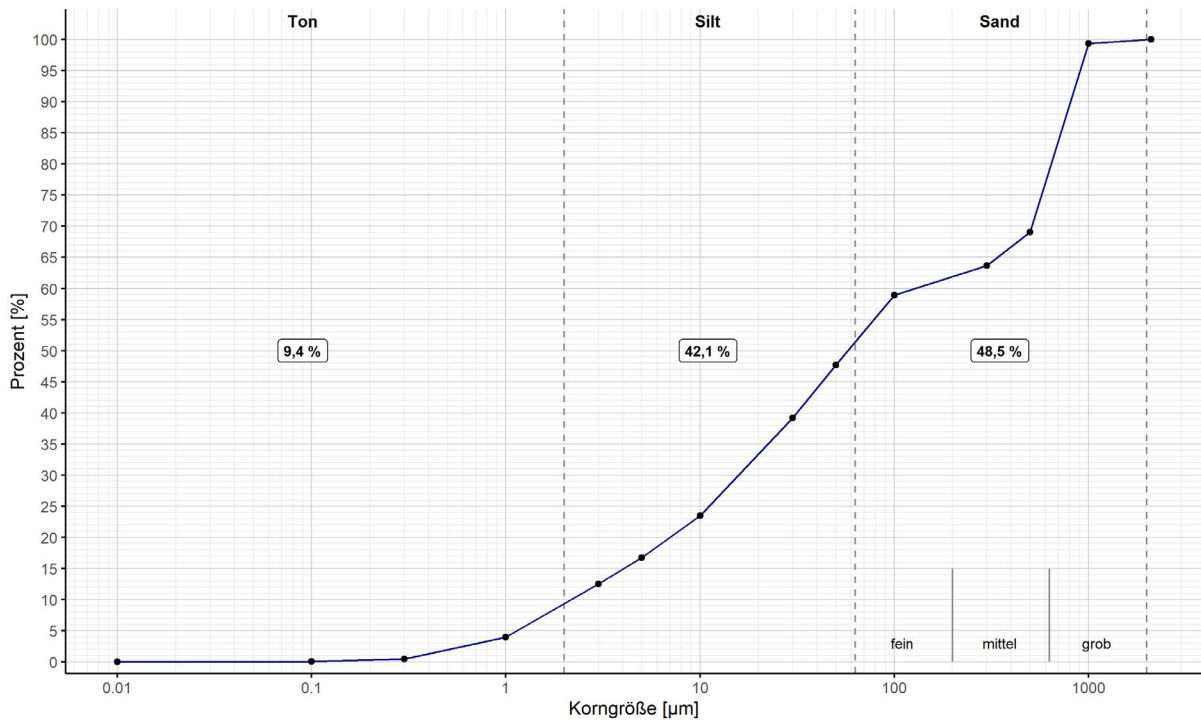
Das Gestein weist einen Karbonatgehalt von 50,1 % auf

Die Kornverteilung ist plausibel; in der Fein- und Mittelsandfraktion kommt Glaukonit zum Detritus hinzu (vermutlich verursacht das den steilen Anstieg der Kurve im Sandbereich).

## Probe SKM 30

Sp 101/61 (1101-1133 m) – Oberkreide (Oberes Turon)

Feinsandiger Siltstein mit Karbonat-Pelit-Matrix (Pläner)



Klassifikation des Korngemischs nach DIN EN ISO 14688:

**Sand und Schluff, schwach tonig**

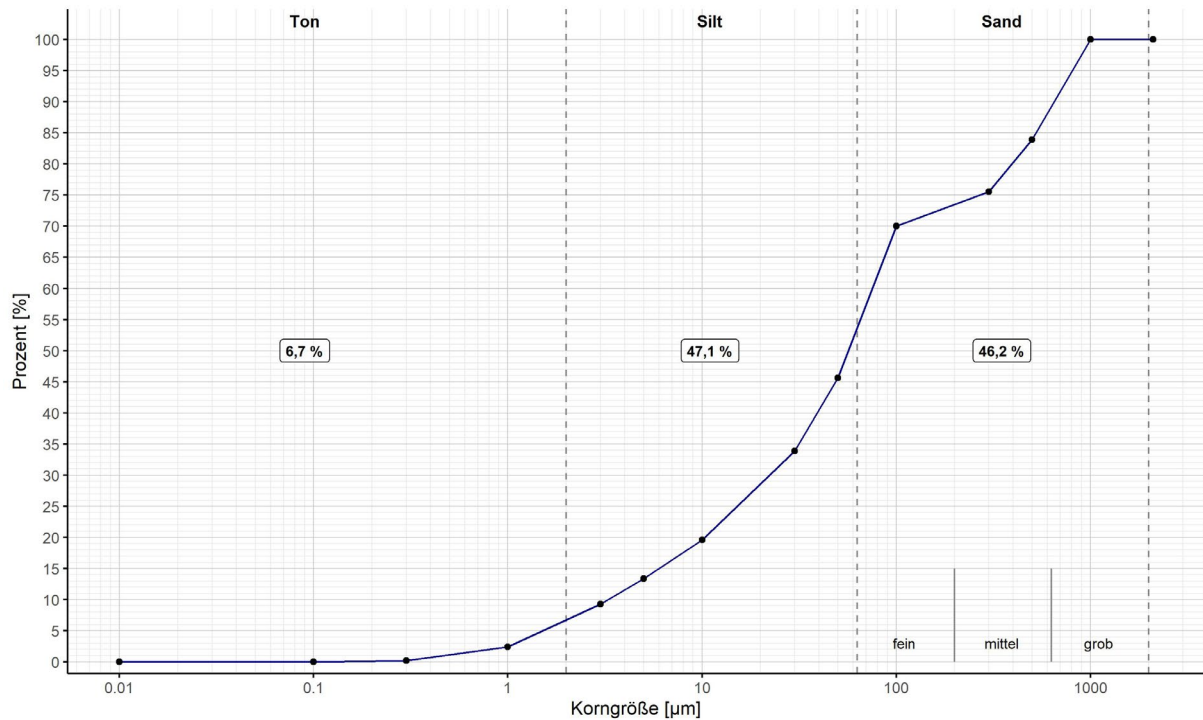
Das Gestein weist einen Karbonatgehalt von 14,9 % auf.

Der steile Anstieg der Kurve im Sandbereich ist nicht plausibel. Im Dünnschliff liegt der Detritus fast ausschließlich im Siltbereich. Kerogenfragmente und Pyritaggregate repräsentieren im Dünnschliff den Mittel- und Grobsandbereich.

## Probe SKM 31

B 1981E/66 (177-457 m ?) – Oberkreide (Santon)

Ein Dünnschliff liegt nicht vor.



Klassifikation des Korngemischs nach DIN EN ISO 14688:

**Schluff und Sand, schwach tonig**

Das Gestein weist einen Karbonatgehalt von 14,8% auf.

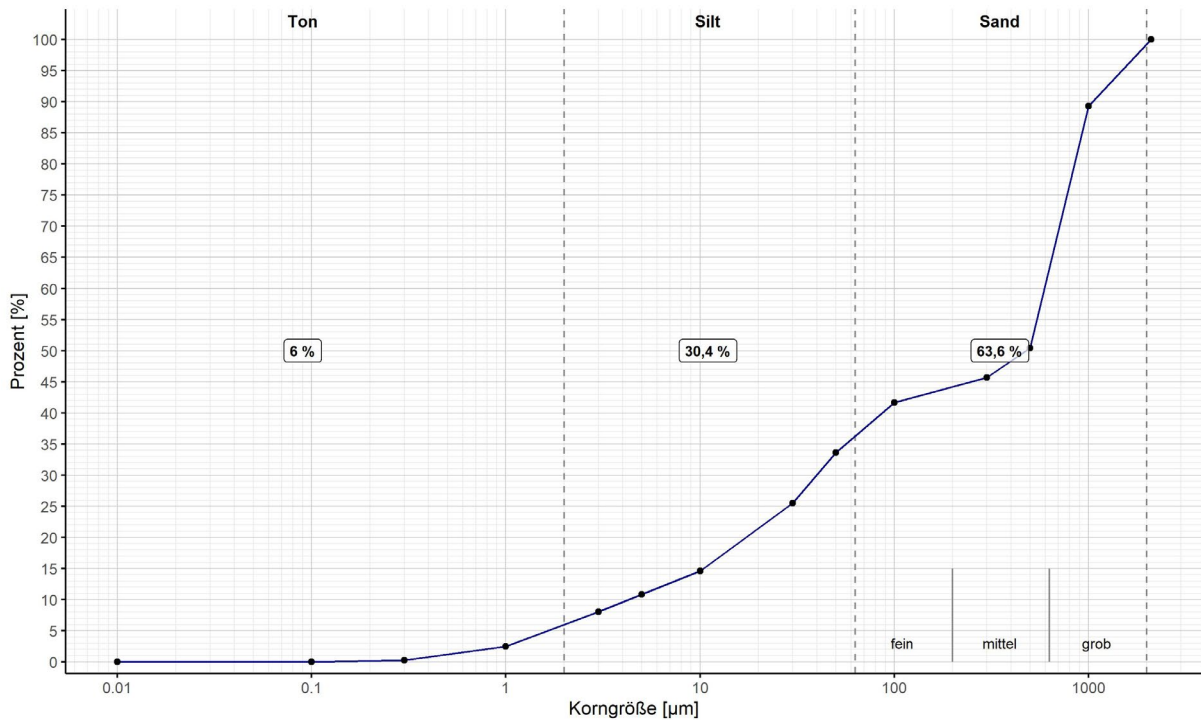
Die Kornverteilungskurve ist im Sandbereich un stetig. Vermutlich liegt eine unvollständige Trennung der Komponenten bei der Aufbereitung vor. Das Gestein ist teilweise mit Limonit und Phosphorit zementiert (Mikro-XRF).



## Probe SKM 32

Sp 101/61 (1087 m) – Oberkreide (Oberes Turon)

Ein Dünnschliff liegt nicht vor.



Klassifikation des Korngemischs nach DIN EN ISO 14688:

**Sand, stark schluffig, schwach tonig**

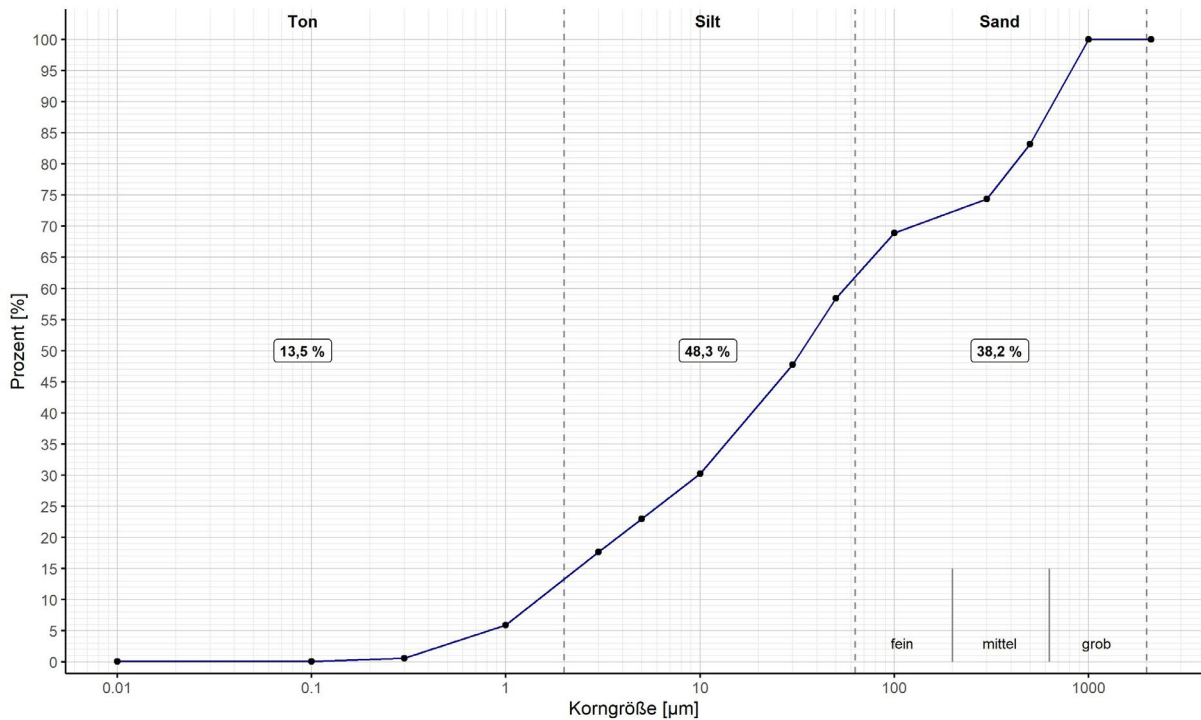
Das Gestein enthält 26,6 % Karbonat.

Die Kornverteilungskurve ist ab der Mittelsandfraktion unstetig. Der hohe Anteil der Körner im Grobsandbereich (0,63-2 mm) wird durch große Pyritaggregate verursacht (Auswertung Mikro-XRF).

## Probe SKM 33

Sp 67/59 (303,0-305,5 m) – Oberkreide (Mittelturon)

Ein Dünnschliff liegt nicht vor.



Klassifikation des Korngemischs nach DIN EN ISO 14688:

**Schluff und Sand, schwach tonig**

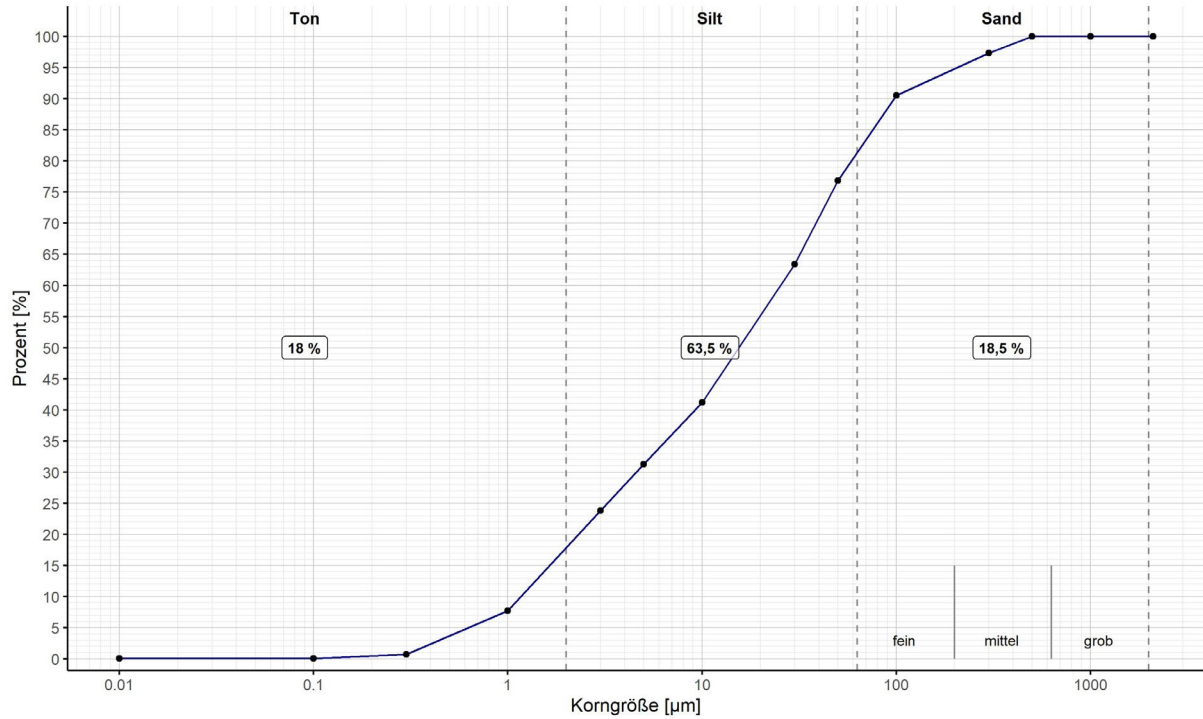
Das Gestein enthält 23,8 % Karbonat.

Die Kornverteilungskurve ist ab der Mittelsandfraktion unstetig. Vermutlich liegt eine unvollständige Trennung der Komponenten vor. Der hohe Anteil der Körner im Grobsandbereich (0,63-2 mm) wird durch große Pyritaggregate und möglicherweise durch eine Zementierung mit Coelestin verursacht (Auswertung Mikro-XRF).

## Probe SKM 34

Sp 101/61 (1028 m) – Oberkreide (Oberes Turon)

Ein Dünnschliff liegt nicht vor.



Klassifikation des Korngemischs nach DIN EN ISO 14688:

**Schluff, sandig, tonig**

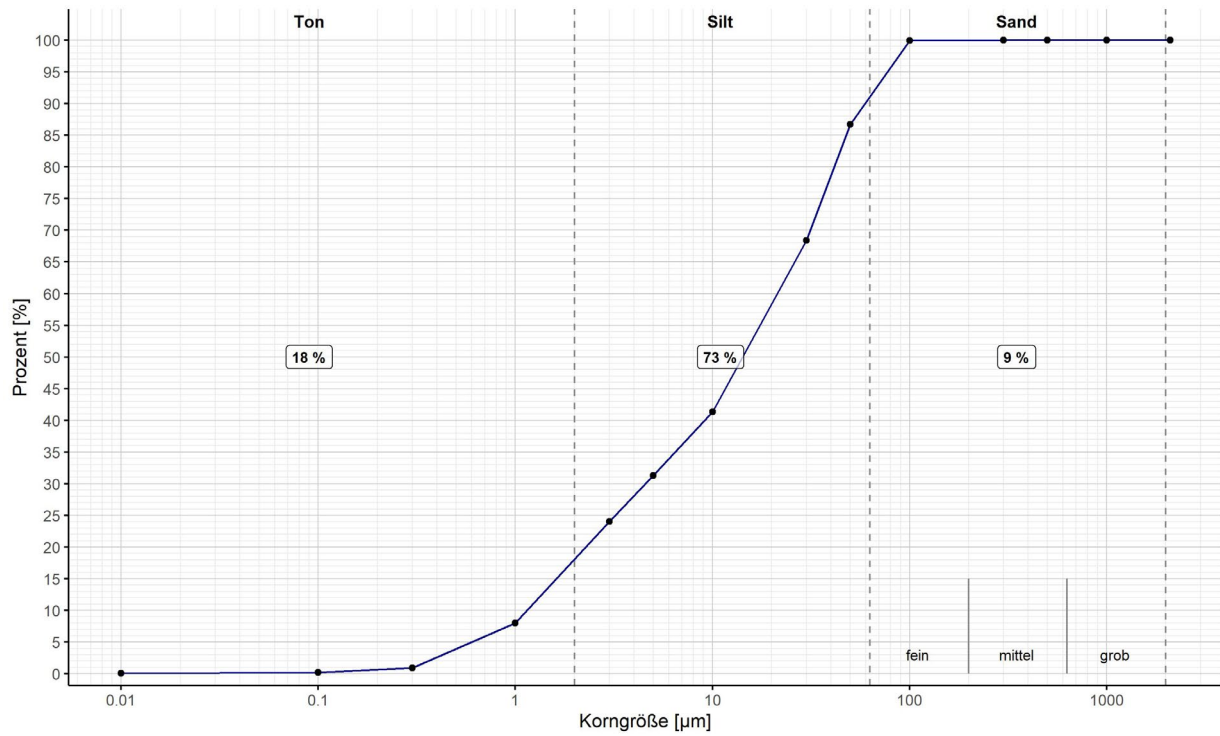
Das Gestein enthält 16,7 % Karbonat.

Die Kornverteilung ist weitgehend plausibel.

## Probe SKM 35

Sp 101/61 (867 m) – Oberkreide (Coniac)

Ein Dünnschliff liegt nicht vor.



Klassifikation des Korngemischs nach DIN EN ISO 14688:

**Schluff, tonig, schwach sandig**

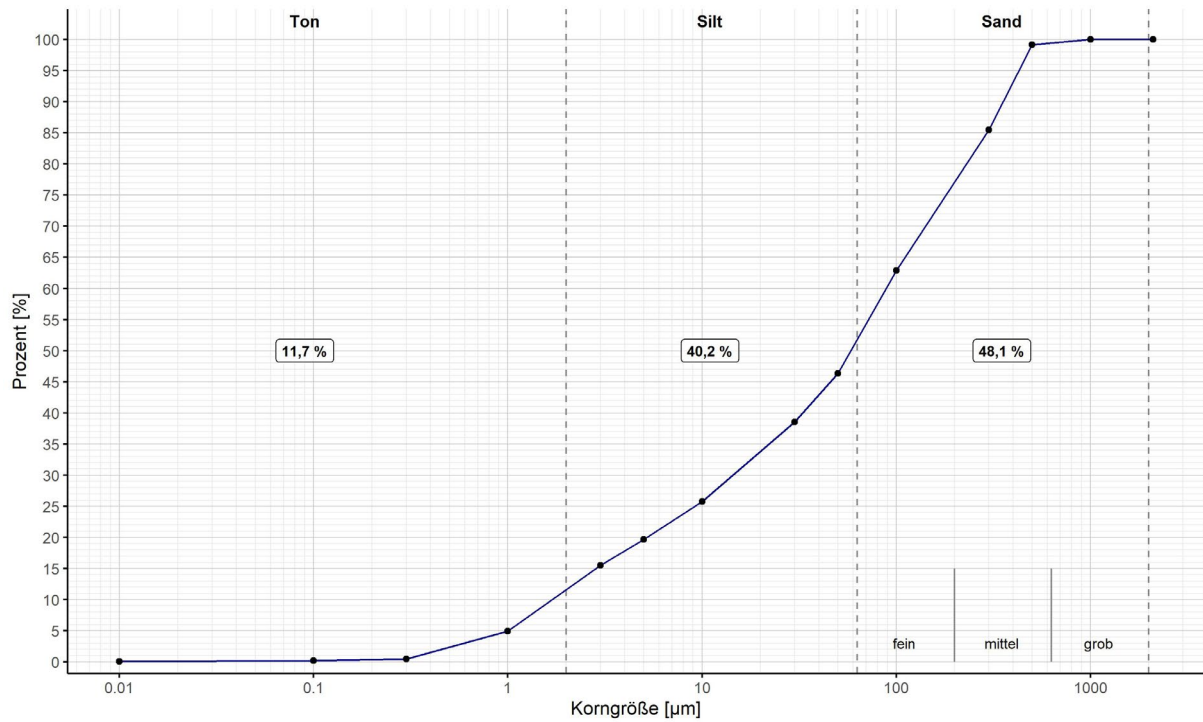
Das Gestein enthält 15,5 % Karbonat.

Die Kornverteilung ist weitgehend plausibel.

## Probe SKM 36

B 1983/66 (281,0-307,1 m) – Oberkreide (unspezifiziert, Coniac – Santon)

Ein Dünnschliff liegt nicht vor.



Klassifikation des Korngemischs nach DIN EN ISO 14688:

**Sand und Schluff, schwach tonig**

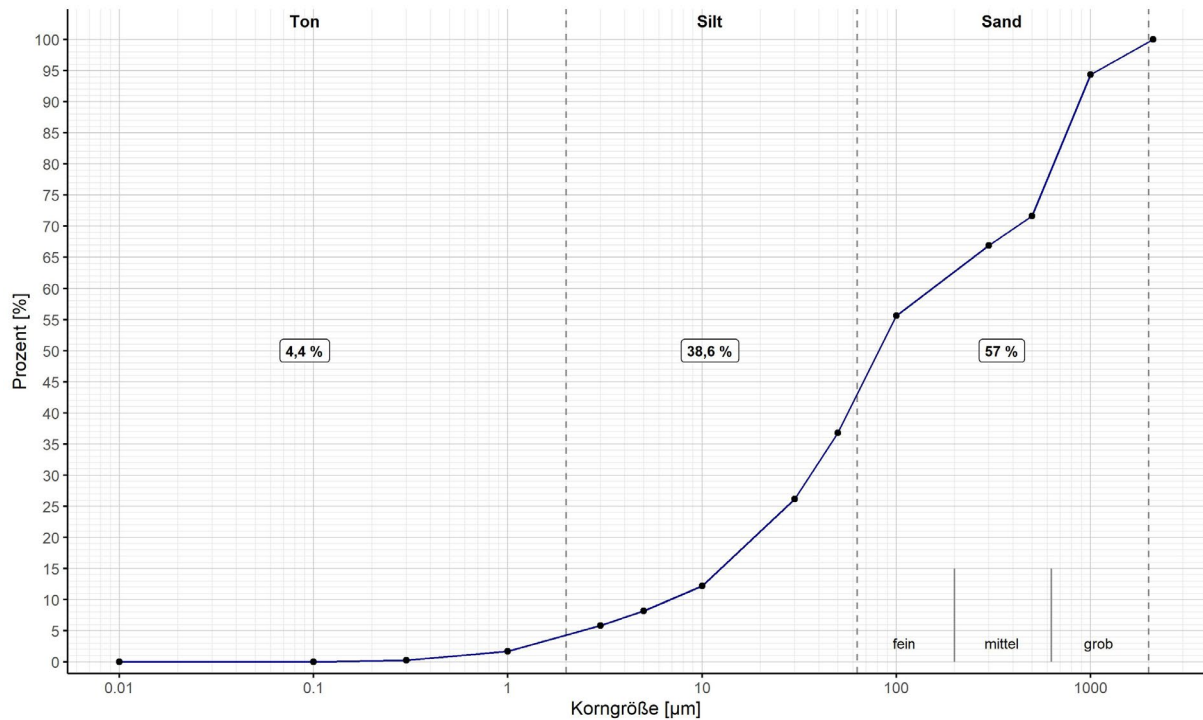
Das Gestein enthält 21,8 % Karbonat.

Die Kornverteilung ist weitgehend plausibel.

## Probe SKM 37

B 1980/66 (318,3-321,5 m) – Oberkreide (unspezifiziert)

Ein Dünnschliff liegt nicht vor.



Klassifikation des Korngemischs nach DIN EN ISO 14688:

**Sand, stark schluffig, schwach tonig**

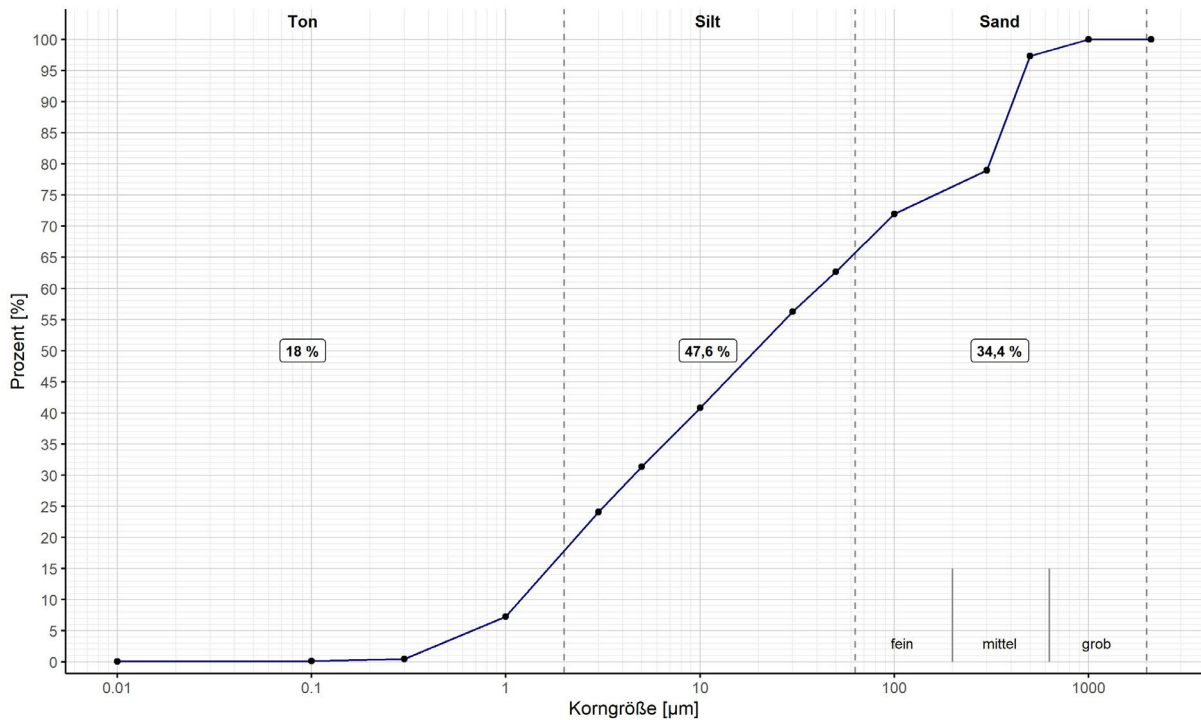
Das Gestein enthält 13,5 % Karbonat.

Die Kornverteilungskurve ist im Sandbereich schwach un stetig. Der Anteil der Körner im Grobsandbereich (0,63-2 mm) wird nicht durch den Detritus, sondern wahrscheinlich durch große Pyritaggregate verursacht. Möglicherweise trägt auch die Mineralisation auf den Klüften zur Kornverteilung bei (Auswertung Mikro-XRF).

## Probe SKM 38

Sp 67/59 (347,9-349,6 m) – Oberkreide (Mittelturon)

Ein Dünnschliff liegt nicht vor.



Klassifikation des Korngemischs nach DIN EN ISO 14688:

**Schluff, stark sandig, tonig**

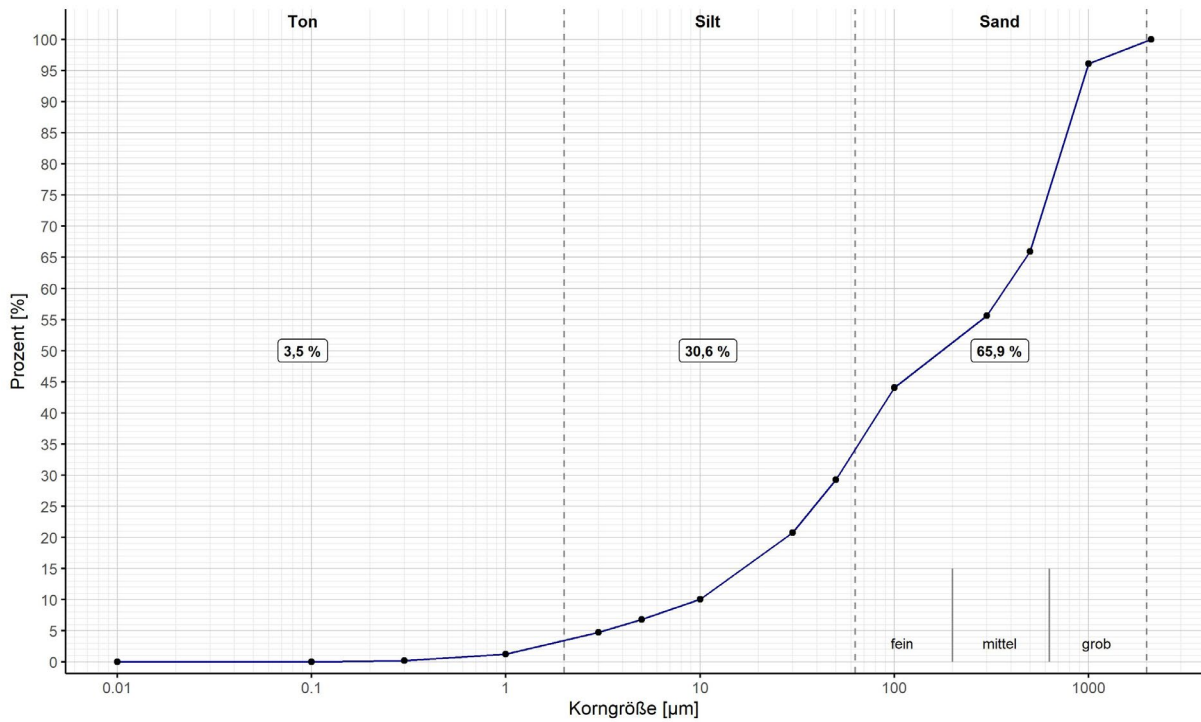
Das Gestein enthält 22,8 % Karbonat.

Die Kornverteilungskurve ist im Sandbereich unstetig. In diesem Gestein wird der Sandanteil durch phosphatische Bioklasten (Fischzähne und –knochen) und Pyrit gebildet. Der siliziklastische Detritus bleibt im Siltbereich (Auswertung Mikro-XRF).

## Probe SKM 39

Sp 101/61 (440,6-447,9m) – Oberkreide (Coniac)

Ein Dünnschliff liegt nicht vor.



Klassifikation des Korngemischs nach DIN EN ISO 14688:

**Sand, stark schluffig, schwach tonig**

Das Gestein enthält 7,0 % Karbonat.

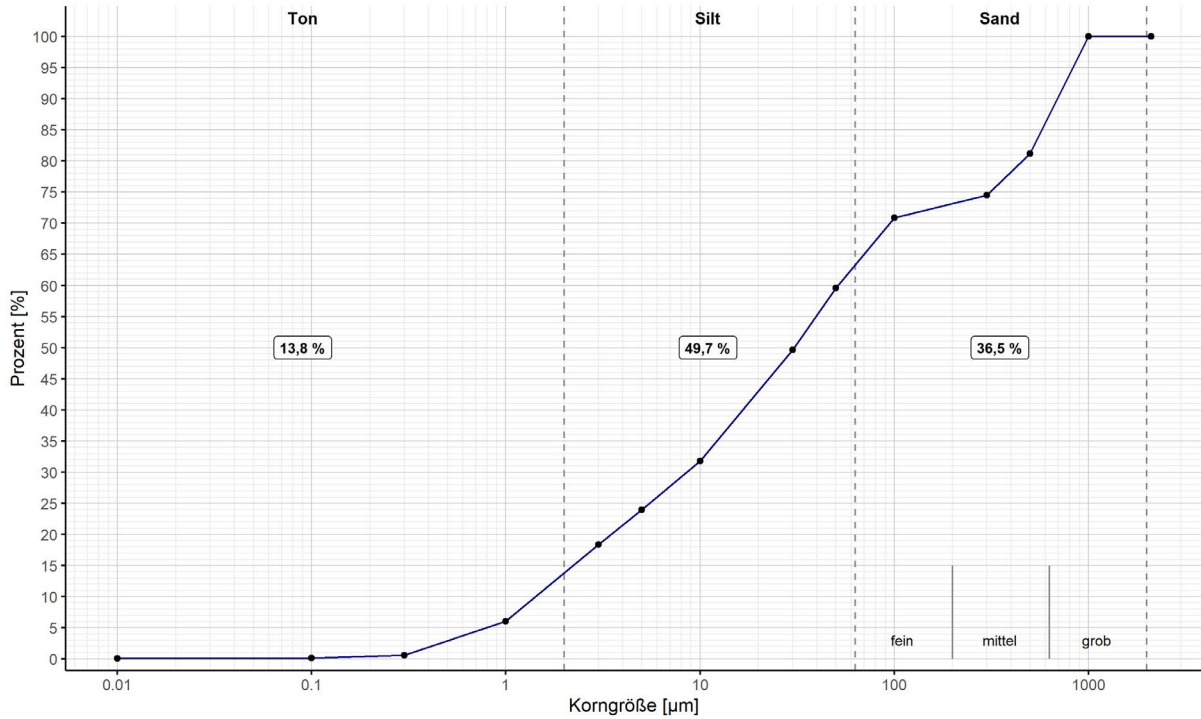
Die Kornverteilungskurve ist im Sandbereich unstetig. Der Sandanteil wird durch Pyrit gebildet, der intensiv mit der Matrix verwachsen ist (Zement). Der Detritus bleibt im Silbereich.



## Probe SKM 40

Sp 101/61 (852,1-852,5 m) – Oberkreide (Coniac)

Ein Dünnschliff liegt nicht vor.



Klassifikation des Korngemischs nach DIN EN ISO 14688:

**Schluff, stark sandig, schwach tonig**

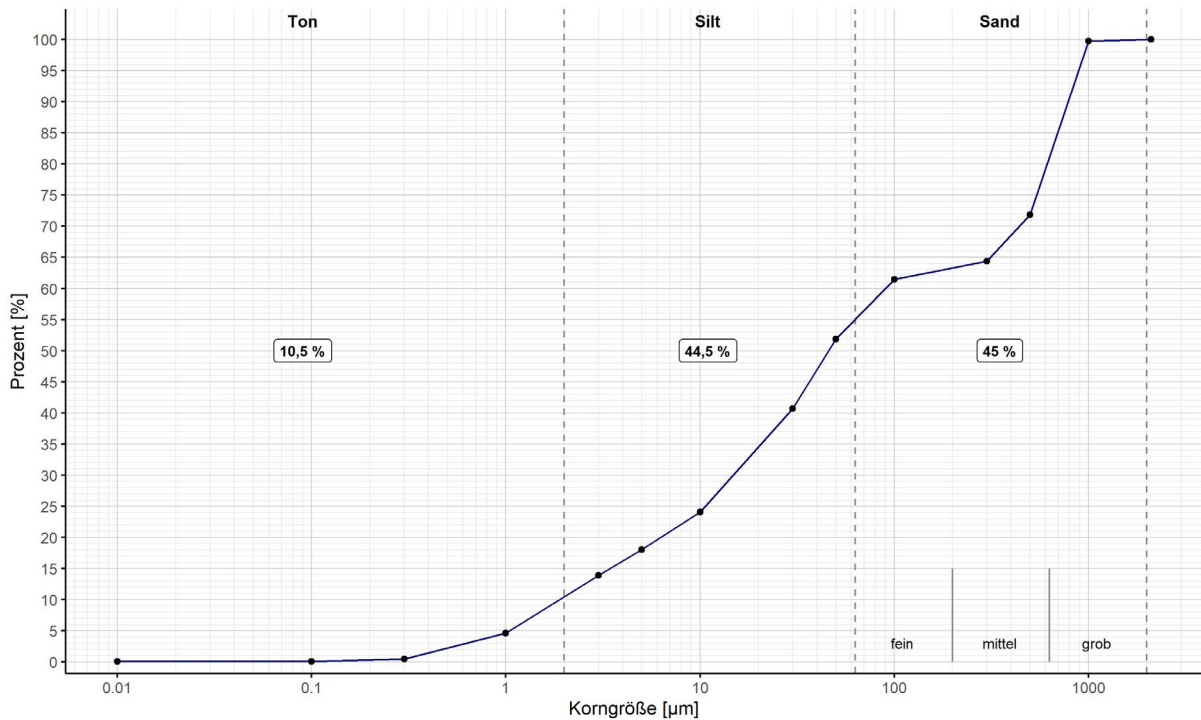
Das Gestein enthält 17,5 % Karbonat.

Die Kornverteilungskurve ist im Sandbereich unstetig. Es liegt eine unvollständige Trennung der Komponenten vor. Verursacht wird dies durch einen sehr hohen Pyritreichtum, der als Zement fungiert (Auswertung Mikro-XRD).

## Probe SKM 41

Muk 1/62 (414,6-419,3) – Oberkreide (Oberturon)

Ein Dünnschliff liegt nicht vor.



Klassifikation des Korngemischs nach DIN EN ISO 14688:

**Sand und Schluff, schwach tonig**

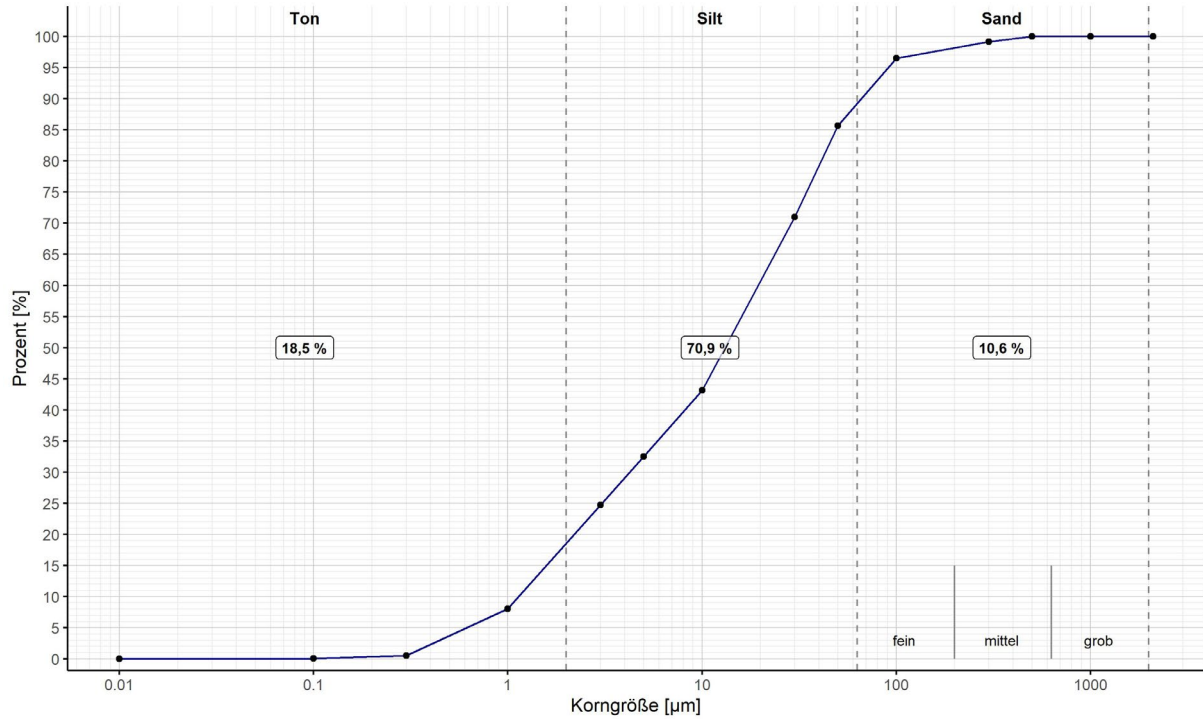
Das Gestein enthält 26,7 % Karbonat.

Die Kornverteilungskurve ist im Sandbereich unstetig. Es liegt eine unvollständige Trennung der Komponenten vor. Verursacht wird dies durch einen sehr hohen Pyritgehalt, der als Zement fungiert (Auswertung Mikro-XRD). Die Klüfte sind mit unlöslichem Coelestion mineralisiert, der ebenfalls zur Korngrößenverteilung beiträgt.

## Probe SKM 42

Muk 1/62 (308,7-310,9 m) – Oberkreide (Coniac)

Ein Dünnschliff liegt nicht vor.



Klassifikation des Korngemischs nach DIN EN ISO 14688:

**Schluff, tonig, schwach sandig**

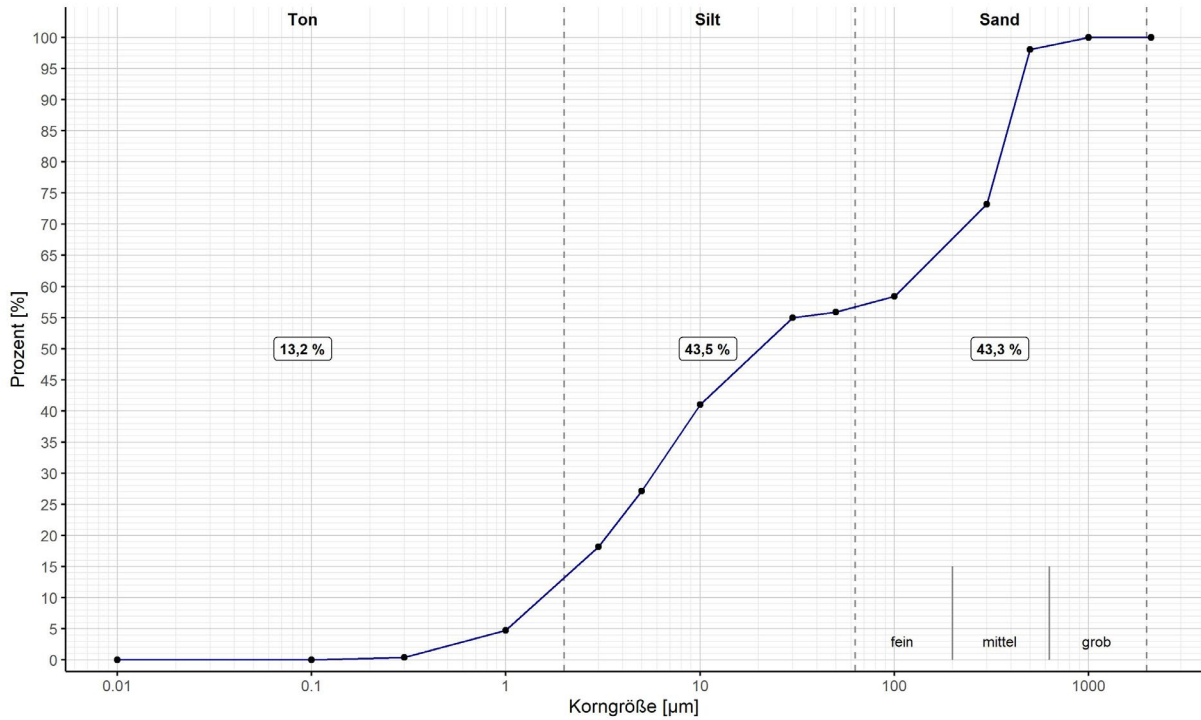
Das Gestein enthält 23,5 % Karbonat.

Die Kornverteilung ist weitgehend plausibel.

## Probe SKM 43

Muk 1/62 (497,9-500,3) – Oberkreide (Mittelturon)

Ein Dünnschliff liegt nicht vor.

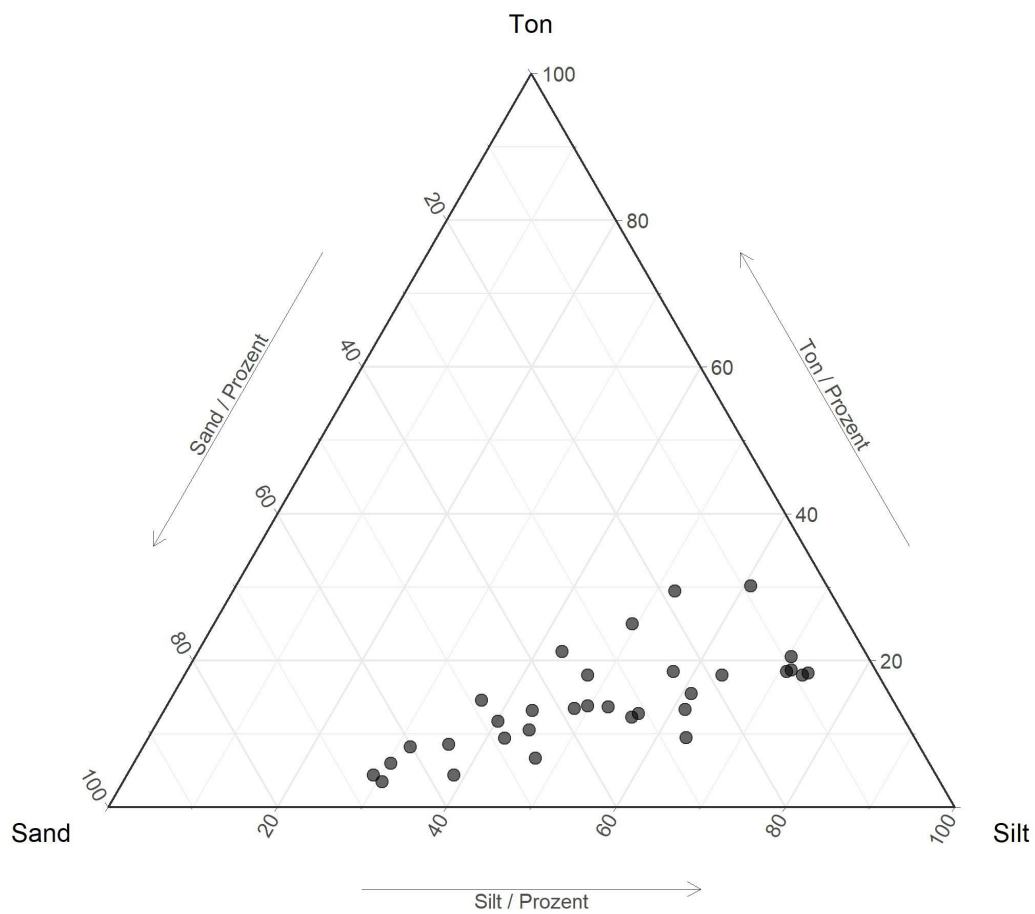


Klassifikation des Korngemischs nach DIN EN ISO 14688:

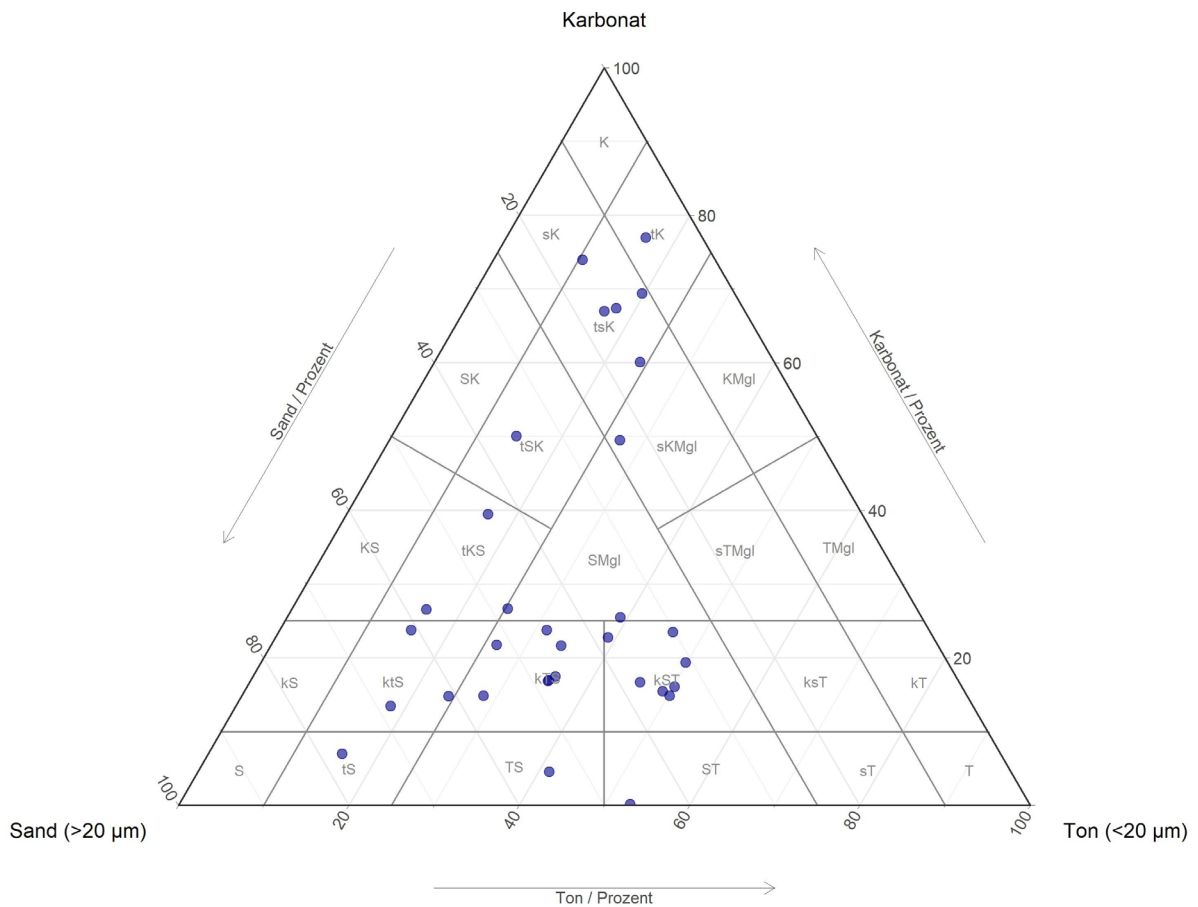
**Schluff und Sand, schwach tonig**

Das Gestein enthält 67,0 % Karbonat.

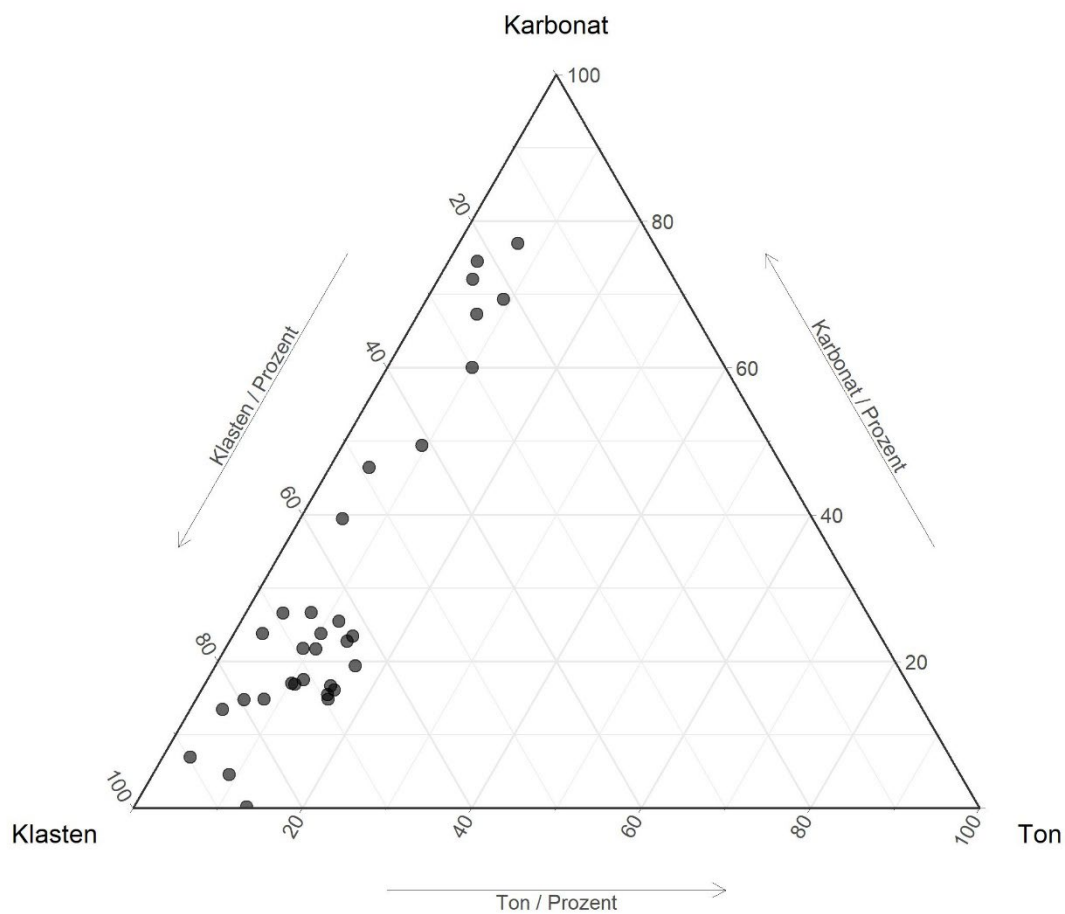
Die Kornverteilungskurve ist im Sandbereich unstetig. Vermutlich liegt eine unvollständige Trennung der Komponenten vor. Das Gestein ist sehr pyritreich. Einzelpyrite erreichen 1 mm Durchmesser, zusätzlich sind einige Domänen intensiv mit Pyritframboiden durchzogen, die eine Zementierung bewirken. Pyrit trägt zusätzlich auch zur Siltfraktion bei.



Lage der klastischen Bestandteile in den Proben SKM 12 bis SKM 43 im Sand-Silt-Ton-Dreieck (DIN 4220 und DIN 19682). Alle Gesteine liegen in einem Kontinuum zwischen schluffigem Sand und tonigem Schluff. Sand-Schluff-dominierte Mischungen überwiegen. Hohen Sandgehalte korrelieren negativ zu hohen Tongehalten. Die maximalen Gehalte an Ton übersteigen nur knapp 30%.



Lage der analysierten Proben im Dreieck Sand-Ton-Karbonat. Grobsilt ist im Sandanteil, Fein- und Mittelschluff in der Tonfraktion enthalten. Es sind zwei Trends zu beobachten: Eine kontinuierliche Verteilung besteht zwischen tonigem Sand und tonigem Kalk; kalkig-toniger Sandstein und kalkiger Sand-Ton belegen ein weiteres breites Feld. Die Mergel (Gemische aus Ton und Kalk ohne Sand- und Grobsilt-Zumischung) bleiben in diesem Diagramm fast unbesetzt.



Lage der analysierten Proben im Dreieck Klasten-Ton-Karbonat. Die Klastenfraktion umfasst alle Körner oberhalb der 2  $\mu\text{m}$ -Grenze der Tonfraktion, unabhängig ihrer mineralogischer Zusammensetzung. Karbonatklasten müssen als Sonderfall gewertet werden, da diese mit zur Karbonatfraktion gerechnet wurden. Zu beobachten ist eine prinzipielle Verteilung entlang der Karbonat-Klasten-Grundlinie mit nur untergeordnetem Tonanteil (< 20%) für alle Analyseproben. Für die meisten Proben dominiert der Klastenanteil über die Karbonat- und Tonfraktion.