


| | | |
|---|--|--|
|  | <p style="text-align: center;">Geologie GESTEINS- UND MINERALPROBEN Probenvorbereitung</p> | <p style="text-align: center;">TGL 23 957 Blatt 2 Gruppe 216</p> |
| | | <p style="text-align: center;">Геология ОБРАЗЦЫ ГОРНЫХ ПОРОД И МИНЕРАЛОВ Подготовка образцов</p> |

Verbindlich ab: 1. 4. 1971

Dieser Standard gilt nur für die Vorbereitung von Probenmaterial für chemische, röntgenographische, spektrographische und granulometrische Analysen.

1. Probenvorbereitung für chemische, röntgenographische und spektrographische Analysen

1.1. Trocknung

Feuchte Einzel- oder Sammelproben für röntgenographische Analysen sind bei einer Temperatur von maximal 80 °C zu trocknen.

Probenmaterial für die anderen Untersuchungen ist bei 100 °C ± 5 grd zu trocknen. Das Trocknen wird beendet, wenn sich das Material ohne zu haften mahlen läßt.

1.2. Zerkleinern, Vergleichmäßigen, Verjüngen und Sieben

Für diese Arbeitsgänge anzuwendende Geräte siehe Hinweise.

Fortsetzung Seite 2 bis 7

Verantwortlich:

Bestätigt: 8. 10. 1970

Zentrales Geologisches Institut, Berlin
Staatssekretariat für Geologie, Berlin

- 1.2.1. Zerkleinern auf ca. 20 mm obere Korngröße
Bei einer Masse \leq 5 kg sofortiges Zerkleinern auf ca. 2 mm obere Korngröße.
- 1.2.2. Zerkleinern auf 5 bis 10 mm obere Korngröße
- 1.2.3. Vergleichmäßigen
- 1.2.4. Verjüngen auf 2 bis 5 kg
- 1.2.5. Zerkleinern auf ca. 2 mm obere Korngröße
- 1.2.6. Vergleichmäßigen und Verjüngen auf 200 bis 500 g
- 1.2.7. Zerkleinern auf ca. 1 mm obere Korngröße
- 1.2.8. Vergleichmäßigen
- 1.2.9. Verjüngen auf 20 bis 50 g
- 1.2.10. Zerkleinern für chemische, röntgenographische und spektrographische Analysen $< 63 \mu\text{m}$, für spektrographische Bestimmungen von Zinn und Zirkonium $< 40 \mu\text{m}$. Für röntgenographische Analysen ist schonendes Zerkleinern notwendig.
Für Sonderbestimmungen müssen die Probemenge und die Korngröße den Erfordernissen der jeweiligen Methode angepaßt werden.
- 1.2.11. Sieben jeder Probe von Hand bei ungleichartiger petrographischer Beschaffenheit
Bei Probenserien gleichartiger Beschaffenheit ist bei der ersten Probe die Zerkleinerungszeit für quantitativen Siebdurchgang zu ermitteln. Die weiteren Proben sind entsprechend zu zerkleinern und dann zu vergleichmäßigen.
- 1.2.12. Zerkleinern des Siebrückstandes
- 1.2.13. Vergleichmäßigen

1.2.14. Für chemische Analysen sind ca. 20 g, für röntgenographische und spektrographische Analysen je ca. 5 g abzuteilen.

2. Probenvorbereitung für granulometrische Analysen an Sandsteinen bzw. sandigen Gesteinen

Sandsteine bzw. sandige Gesteine im Sinne dieses Standards sind Sedimente, die Körner mit einer Korngröße von 0,02 bis 2 mm enthalten.

Eine quantitative Angabe des Anteils an nichtsandigen Komponenten ist nicht erforderlich, da sie nicht für granulometrische Untersuchungen dienen.

Für diese Untersuchungen wird eine Probemasse von 2 kg benötigt.

2.1. Trocknung

Feuchte Einzel- oder Sammelproben sind bei $100^{\circ}\text{C} \pm 5 \text{ grd}$ zu trocknen.

2.2. Sandsteine mit toniger Matrix

2.2.1. Die Bruchstücke müssen entweder auf einer Hartgummiplatte mit einer Gummirolle oder auf einer Hartholzunterlage mit einer Hartholzwalze vorsichtig gewalzt werden.

Zur Kontrolle ist ein Teil der Probe unter dem Binokular auf noch durch Bindemittel verkittete Körner zu untersuchen. Sind solche vorhanden, muß nochmaliges Walzen erfolgen. Anschließend ist die Probe mit Wasserstoffperoxid zu behandeln (30%iges H_2O_2 mit H_2O , im Verhältnis 1 : 1 gemischt), bis das Gefüge zerstört ist.

2.2.2. Die Probe ist durch ein $63, \mu\text{m}$ - Sieb zu geben. Der Siebrückstand ist unter dem Binokular auf eventuell noch vorhandene Zusammenballungen zu untersuchen. Ist noch derartiges Balkorn vorhanden, muß die Probe weiter mit Wasserstoffperoxid behandelt werden.

Bei völliger Dispergierung ist der Siebrückstand für die Siebanalyse zu trocknen. Für Klassierung durch Fallgeschwindigkeit ist der Siebdurchgang zu trocknen.

2.3. Sandsteine mit karbonatischer Matrix

Das Lösen des Karbonatanteils erfolgt durch Zugabe von 10 bis 15%iger Salzsäure. Die Probe ist durch Dekantieren und Zugabe frischer Säure so lange zu behandeln, bis eine Säureeinwirkung nicht mehr bemerkbar ist. Der Löserückstand ist auszuwaschen, zu trocknen und nach Punkt 2.2.2. weiter zu behandeln.

2.4. Sandsteine mit einer Matrix aus Eisenoxiden und Eisenoxidhydraten

Der Gesteinsverband ist durch Oxalsäure oder durch Einwirkung von naszierendem Wasserstoff zu lösen. Bei Behandlung mit Oxalsäure ist die Probe anschließend zu trocknen. Die weitere Behandlung hat nach Punkt 2.2.2. zu erfolgen.

2.5. Sandsteine mit anhydritischer Matrix

Der Anhydrit ist zwecks Zerstörung des Gesteinsverbandes mit Hilfe destillierten Wassers unter ständigem Rühren mittels Rührwerken zu lösen. Die Probe ist anschließend zu trocknen. Die weitere Behandlung hat nach Punkt 2.2.2. zu erfolgen.

2.6. Sandsteine mit organischen Komponenten

Humose Komponenten sind durch Wasserstoffperoxid zu zerstören. Flüssige Bitumina sind durch Benzol, Äther, Chloroform oder Tetrachlorkohlenstoff, feste Bitumina durch Extraktion mit einem dieser Lösungsmittel in einem Extraktionsapparat nach Soxhlet zu entziehen. Die Probe ist anschließend zu trocknen. Die weitere Behandlung hat nach Punkt 2.2.2. zu erfolgen.

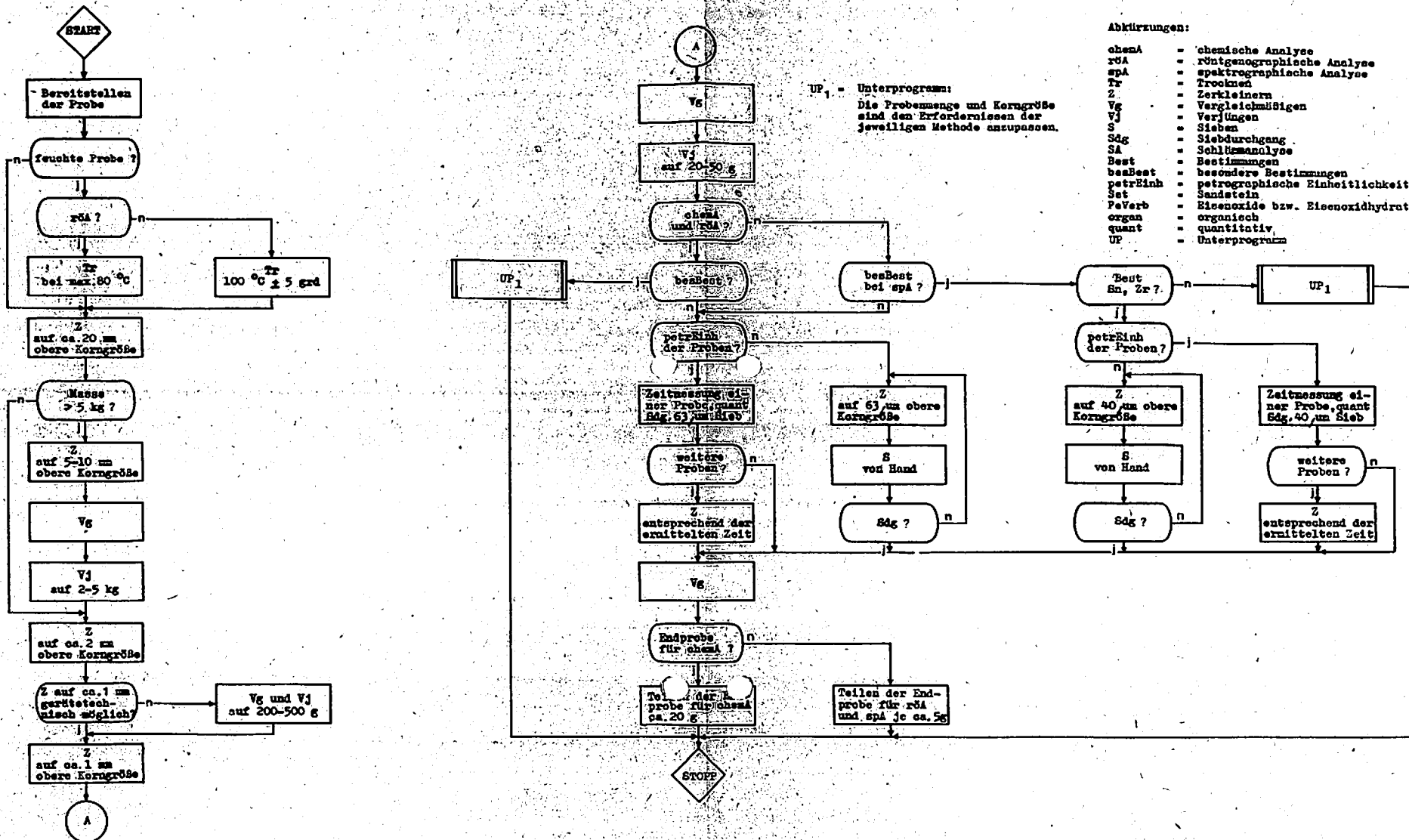
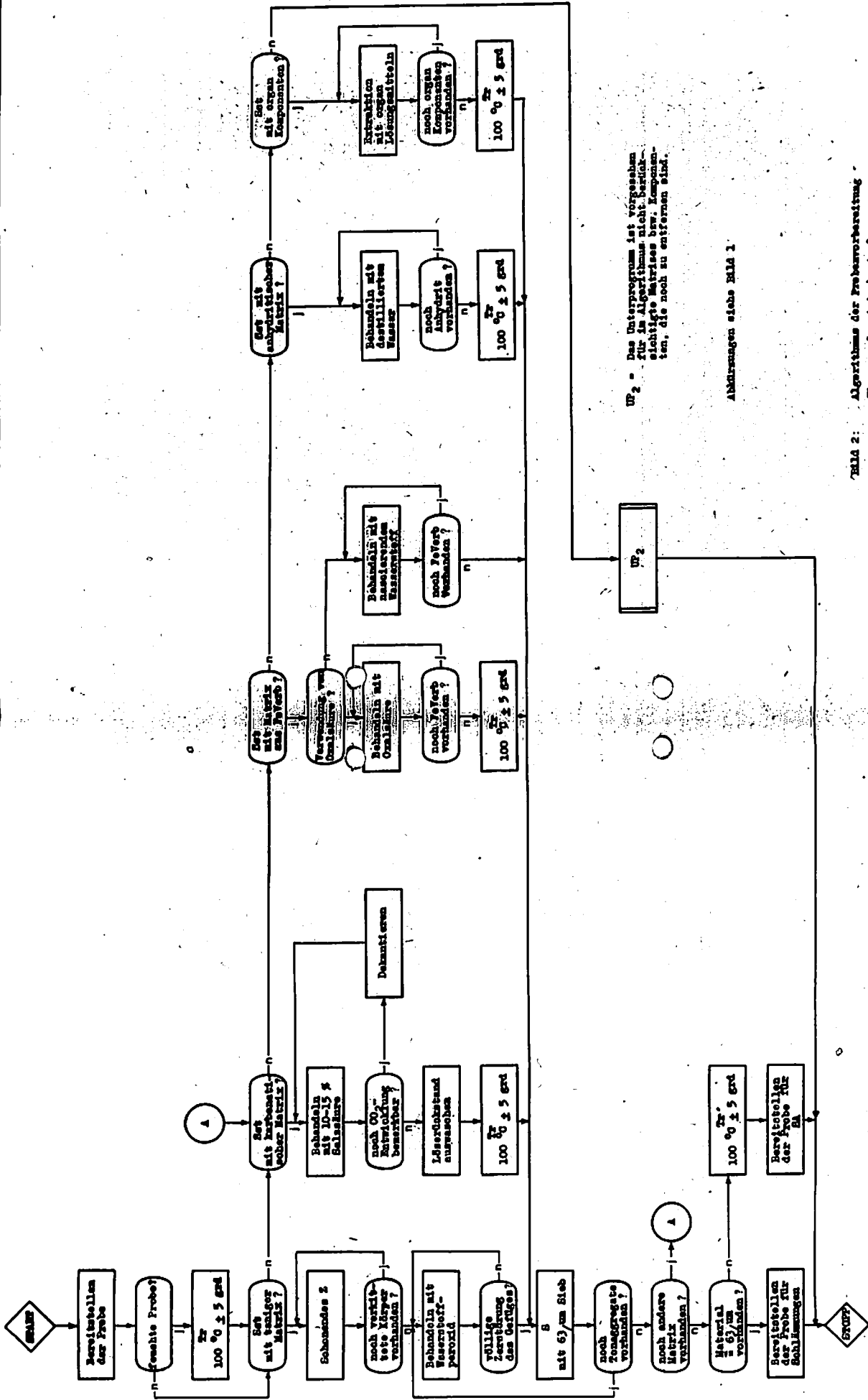


Bild 1: Algorithmus der Probenvorbereitung für chemische, röntgenographische und spektrographische Analysen



UP₂ = Das Unterprogramm ist vorgesehen für im Algorithmus nicht berücksichtigte Matrizes bzw. Komponenten, die noch zu entfernen sind.

Abkürzungen siehe Bild 1

Bild 2: Algorithmus der Probevorbereitung für granulometrische Analysen an Sandsteinen bzw. sandigen Gesteinen

Hinweise

- TGL 4327 Prüfung keramischer Roh- und Werkstoffe.
Probenahme von keramischen Rohstoffen und Gemengen
- TGL 6550 Aufbereitung fester bergbaulicher Rohstoffe und
Produkte; Grundbegriffe
- TGL 16 791 Materialprüfung; Probenahme, Probenvorbereitung,
Grundbegriffe
- TGL 21 369 Materialprüfung; Probenvorbereitung von Schüttgut;
Probenvorbereitung von Hand, Begriffe

Geräte zum Zerkleinern, Vergleichmäßigen, Verjüngen und Sieben:**Zerkleinern:**

Backenbrecher;
Laborbackenbrecher;
Walzenbrecher;
Scheibenschwingmühle mit Mahltöpfen aus
Chrom-Nickel-Stahl bzw. Widia-Hartmetall;
Schwingmühle;
Planetenkugelmühle;
Laborkugelmühle KM - 1;
Kugelmühle;
Mörsermühle (Pulverisette);

Vergleichmäßigen: Schaufel;

Kolonnenhomogenisator;
Riffelteilgerät nach TGL 21 369;

Verjüngen:

Teilungskreuz nach TGL 21 369;
Riffelteilgerät nach TGL 21 369;

Sieben:

Siebe mit Maschenweiten
nach TGL 0 - 4188 Blatt 1