

## Diorit

Diorit ist ein grobkörniges, magmatisches Tiefengestein mit Plagioklas als einzigem Feldspat. Typische Diorite sehen schwarz-weiß aus und enthalten neben Plagioklas noch Biotit oder Hornblende oder beide. Titanit kann in kleiner Menge vorkommen, Quarz fehlt in der Regel.



Bild 1: Typischer Diorit (Spessart)



Bild 2: Diorit besteht aus Plagioklas und Biotit (+/- Titanit)

Zur Bestimmung sucht man auf den Spaltflächen der Feldspäte nach den plagioklastypischen Zwillingstreifen. Dafür ist eine starke Lupe nötig.

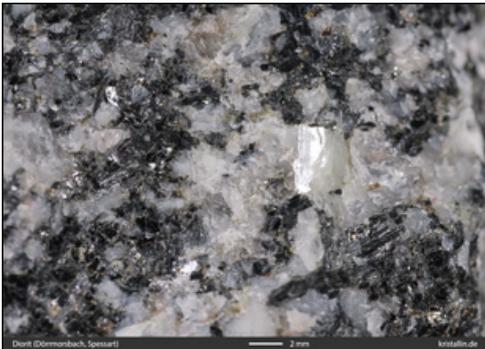


Bild 3: Die spiegelnden Feldspäte zeigen die typischen Zwillinge

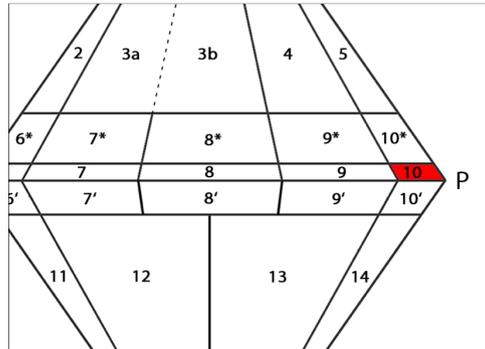


Bild 4: Diorit im QAPF-Diagramm

Diorit steht zusammen mit Gabbro (und Anorthosit) im Feld 10 des QAPF-Diagramms. Sein Feldspat ist fast ausschließlich Plagioklas, Alkalifeldspat kann bis zu 10 % und Quarz bis zu 5 % enthalten sein. (Alle Prozente gelten nur für helle Minerale.) Es gibt keine Feldspatvertreter.

Die Abgrenzung zum Gabbro hängt von der Zusammensetzung des Plagioklas' ab. Genauer gesagt vom Gehalt an Kalzium, angegeben als Anteil von Anorthit. (Anorthit ist kalziumreicher Plagioklas:  $\text{CaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_8$ .)

Der Plagioklas in einem Diorit ist kalziumarm (Anorthitgehalt unter 50 %), in einem Gabbro dagegen kalziumreich (Anorthitgehalt über 50 %). Für diese Bestimmungen braucht man ein Labor. Daher ist man als Amateur oder im Gelände auf Indizien angewiesen:

- Diorite sind heller als Gabbros,
- Diorite enthalten Biotit oder Hornblende, keine Pyroxene,
- Diorite sind tendenziell grobkörniger als Gabbros.

Zum Gehalt an dunklen Mineralen nennt Vinx (2015) einen Richtwert von 35 % oder weniger für Diorite. Gesteine mit mehr dunklen Mineralen und Plagioklas als einzigem Feldspat sind tendenziell eher Gabbros.

## Bestimmung

Bei der makroskopischen Bestimmung steht das Erkennen von Plagioklas an erster Stelle. Man beginnt also immer damit, auf den Spaltflächen nach Plagioklaszwillingen zu suchen (Bild 3).

Danach prüft man die dunklen Minerale. Biotit ist weich, ritzbar und mit einer Nadel lassen sich kleine Schuppen aufbiegen. Amphibole (Hornblende) sind sehr viel härter und nicht zu ritzen. Beide Minerale glänzen intensiv und beide sind in einem Diorit zu erwarten.

Pyroxene dagegen glänzen viel weniger auffällig und kommen vor allem in Gabbros vor.

Weil bei der makroskopischen Untersuchung nur auf Indizien zurückgegriffen werden kann, ist die Bestimmung „Diorit“ im Gelände immer nur vorläufig.

Diorite sind typische Gesteine aus Subduktionszonen und in Mitteleuropa deutlich **seltener** als Gabbros. Das vulkanische Äquivalent zum Diorit ist Andesit.

Leicht farbige Diorite sind eine Ausnahme. Das zeigt das folgende Handstück aus Südnorwegen, bei dem die vielen Plagioklase schon im Gelände den Verdacht weckten, dass dies ein Diorit sein könnte. Aber erst ein Dünnschliff brachte die Bestätigung.



Bild 5: Gelblicher Diorit aus Norwegen



Bild 6: Plagioklas ist einziger Feldspat

In der Vergrößerung sieht man, dass auch hier viele kleine braune Titanitkristalle enthalten sind.

## Ähnliche Gesteine

Mit zunehmendem Quarzgehalt gehen Diorite in Quarzdiorite über. Die Abgrenzung ist bei einer Bestimmung von Hand nicht einfach. Findet man Quarz, ohne lange suchen zu müssen, dann liegt sein Anteil ganz sicher über 5 % und das Gestein wird ein Quarzdiorit oder sogar ein Tonalit sein.

## Proben

Der Diorit der Bilder 1-3 stammt aus dem [Steinbruch der Firma Stahl in Dörmorsbach](#) bei Aschaffenburg im Spessart. Zutritt dort nur nach Anmeldung.

Der Diorit aus Norwegen stammt von hier: N 59.13833 E 10.09416 (WGS 84)

## Literatur

Le Maitre RW (Hrsg.), Streckeisen A, et al: 2004 **Igneous rocks: A Classification and Glossary of Terms**, Cambridge University Press

Vinx R. 2015: **Gesteinsbestimmung im Gelände**. 4. Auflage, Springer Spektrum, Berlin, Heidelberg

Vinx R. 2024: **Gesteine** - Dokumente der Erdgeschichte, 1. Auflage, Quelle & Meyer, Wiebelsheim