

DIN EN 12407



ICS 73.020; 91.100.15

Einsprüche bis 2016-10-12
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 12407:2007-06

Entwurf

**Prüfverfahren für Naturstein –
Petrographische Prüfung;
Deutsche und Englische Fassung prEN 12407:2016**

Natural stone test methods –
Petrographic examination;
German and English version prEN 12407:2016

Méthodes d'essai de pierres naturelles –
Examen pétrographique;
Version allemande et anglaise prEN 12407:2016

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2016-08-12 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nmp@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP), 10772 Berlin, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 45 Seiten

DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)
DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 12407:2016) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 246 „Naturwerksteine“ erarbeitet, dessen Sekretariat von UNI (Italien) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Gemeinschaftsausschuss NA 062-03-11 GA „Naturwerkstein; Anforderungen, Prüfverfahren und Terminologie“ in den DIN-Normenausschüssen Materialprüfung (NMP) und Bauwesen (NABau).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung der prEN 12407 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 12407:2007-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Kurzbeschreibung inhaltlich ergänzt;
- b) ausführlichere Verfahrensbeschreibung zur Herstellung von Dünnschliffen als Anhang A (informativ) aufgenommen;
- c) Anhang B (informativ) zur Vorbereitung und Verfahrensweise zur Anfärbung von Dünnschliffen aufgenommen;
- d) Prinzip und Verfahrensweise bei der Punktzählung als Anhang C (informativ) aufgenommen;
- e) Dokument redaktionell überarbeitet.

Prüfverfahren für Naturstein — Petrographische Prüfung

Méthodes d'essai de pierres naturelles — Examen pétrographique

Natural stone test methods — Petrographic examination

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm

Dokument-Untertyp:

Dokument-Stage: CEN-Umfrage

Dokument-Sprache: D

STD Version 2.8f

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Kurzbeschreibung	5
4 Symbole	5
5 Prüfeinrichtungen	5
6 Herstellung von Dünnschliffen und polierten Anschliffen	6
6.1 Allgemeines	6
6.2 Anfärbung	7
6.2.1 Feldspat-Anfärbung	7
6.2.2 Carbonat-Anfärbung	7
7 Makroskopische Beschreibung	7
7.1 Allgemeines	7
8 Mikroskopische Beschreibung	7
8.1 Korngefüge	7
8.2 Bestandteile	7
8.3 Unregelmäßigkeiten	8
8.4 Umwandlungen	9
9 Petrographische Klassifizierung	9
10 Prüfbericht	9
Anhang A (informativ) Herstellung von Dünnschliffen	11
Anhang B (informativ) Vorbereitung und Verfahrensweise zur Anfärbung von Dünnschliffen	13
Anhang C (informativ) Prinzip und Verfahrensweise bei der Punktzählung	15
Anhang D (informativ) Vorlage für die petrographische Beschreibung von Gesteinen	16
Literaturhinweise	21

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 12407:2016) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 246 „Naturwerksteine“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AENOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 12407:2007 ersetzen.

Einleitung

Eine petrographische Beschreibung von Natursteinen ist nicht nur für die petrographische Klassifizierung wichtig, sondern auch für das Hervorheben von Merkmalen, die dessen chemisches, physikalisches und mechanisches Verhalten beeinflussen. In gleicher Weise könnte die Bestimmung der Herkunft des Gesteins erforderlich werden (z. B. im Falle der Restaurierung von historischen Denkmälern). Es ist daher wichtig, Naturstein nicht nur nach seiner mineralogischen Zusammensetzung und des Gefüges zu charakterisieren, sondern auch alle anderen Merkmale zu beachten, wie: Farbe, Vorhandensein von Adern, Fossilien, Unregelmäßigkeiten usw.

Um eine objektive petrographische Klassifizierung sicherzustellen, muss möglichst eine quantitative Charakterisierung des Materials angestrebt werden.

Die Interpretation der Ergebnisse aus der petrographischen Untersuchung von Naturstein sollte auch Nachweise einer möglichen Beziehung zwischen petrographischen Merkmalen und technischen Eigenschaften (Poren/Spalten/Schieferung mit Wasseraufnahme/Frostunbeständigkeit/Biegebeständigkeit usw.) umfassen.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Verfahren für technische petrographische Beschreibungen von Naturstein, mit Ausnahme von Dachschiefer, fest. Für dieses Produkt ist das Verfahren der petrographischen Untersuchung in EN 12326-2 festgelegt. Obwohl für die Klassifizierung einiger Gesteinsarten chemische und physikalische Analyseverfahren gefordert wurden, werden diese Verfahren in dieser Norm nicht beschrieben.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 12670, *Naturstein — Terminologie*

EN 12440, *Naturstein — Kriterien für die Bezeichnung*

3 Kurzbeschreibung

Zuerst wird eine makroskopische Beschreibung der Gesteinsprobe vorgenommen. Die makroskopische Beschreibung kann eine mit Hilfe einer Lupe oder eines Stereomikroskopes durchgeführte Sichtprüfung umfassen. Dann werden ein oder mehrere Dünnschliff(e) der Probe mit einem optischen Durchlicht-Polarisationsmikroskop untersucht, um eine mikroskopische Beschreibung und Modalanalyse (Volumenverhältnis der Mineralphasen) der Gesteinsprobe zu erhalten; erforderlichenfalls muss zusätzlich ein polierter Anschliff angefertigt werden.

Die Modalanalyse ist das genaueste Verfahren zur Bestimmung der quantitativen mineralogischen Zusammensetzung von Naturstein. Jeder Mineralphase wird ein bestimmter Prozentsatz zugewiesen (vol. %). Die Modalanalyse wird im Punktzählverfahren nach einem Standardverfahren mit Dünnschliffen (44×28) mm² oder mit Hilfe von Shvetsov-Diagrammen (oder ähnlichen, üblicherweise von Petrographen verwendeten Diagrammen) durchgeführt. Dies ist ein übliches Verfahren zur Bestimmung des Modus (Volumenanteil eines jeden Minerals), in dem die Identität der Mineralphase in einer Reihe von gleichmäßig verteilten Punkten auf einem Gitter bestimmt und aufgezeichnet wird.

4 Symbole

vol. % Einheit des Volumenanteils einer Mineralphase in der Probe.

5 Prüfeinrichtungen

- 5.1 Lupe oder Stereomikroskop (wenn gefordert).
- 5.2 Wassergekühlte Gesteinssäge mit geschlossenem Rand und Schlittenführung.
- 5.3 Automatische oder manuelle Schleifmaschine mit Gusseisenschleifer.
- 5.4 Elektrische Heizplatte.
- 5.5 Laminierpresse.
- 5.6 Abzugshaube.
- 5.7 Glasplatte, ca. 300 mm × 400 mm × 10 mm.
- 5.8 Weiche Borstenbürste.
- 5.9 Ultraschallbehälter.

5.10 Optisches Durchlicht-Polarisationsmikroskop.

5.11 Punktzähler und Bildanalysesystem (wenn gefordert).

5.12 Reagenzien und Produkte: Schmirgel mit variierender Korngröße (30 µ bis 10 µ), Epoxidharz, Kanadabalsam, Stützglas (28 mm × 48 mm × 1,8 mm), Deckglas (24 mm × 32 mm), Diamantscheiben, Xylen und Ethanol, Amaranth, Natrium-Kobaltinitrit, Flusssäure, Salzsäure, Sulfoalizarin.

Um die Identifizierung einiger Minerale mit ähnlichen Farben oder optischen Eigenschaften zu erleichtern, ist es in vielen Fällen möglicherweise erforderlich, sich anderer Techniken zu bedienen, wie zum Beispiel: Verfahren der selektiven Anfärbung der mineralischen Bestandteile, **optische Kathodolumineszenz, XRD-, SEM-EDS- oder WDS-Mikroskop**. Falls erforderlich, sollten diese Verfahren eindeutig im Arbeitsablauf angeführt werden, wenn sich auf weitgehend in Bezug genommene Handbücher bezogen wird, jedoch unter Berücksichtigung, dass solche Techniken nicht Teil der petrographischen Analyse sind, die in dieser Norm beschrieben wird.

6 Herstellung von Dünnschliffen und polierten Anschliffen

6.1 Allgemeines

Die Probenahme liegt nicht in der Verantwortung des Prüflaboratoriums, außer wenn es dazu besonders beauftragt wird.

Die Probengröße muss hinreichend für eine repräsentative petrographische Charakterisierung des zu untersuchenden Gesteins sein.

Es werden dann ein oder mehrere Dünnschliff(e) hergestellt.

Als Dünnschliff wird eine auf einem Objektträger befestigte Gesteinsprobe bezeichnet, die zu einem dünnen Plättchen mit einer Dicke von $(0,030 \pm 0,005)$ mm geschliffen wurde und die üblicherweise mit einem Deckglas geschützt ist. Für besondere Zwecke (Beobachtungen unter Auflichtmikroskop zur Bestimmung von opaken Mineralien oder Untersuchung mit Mikrosonde) müssen polierte Dünnschliffe angefertigt werden. Bei polierten Anschliffen wird eine Seite mit Aluminiumoxid-Polierpaste (Körnung 5 µm bis 12 µm) und Diamantpaste (6 µm, 3 µm und 1 µm) poliert. Die polierte Seite bleibt unbedeckt.

Im Regelfall betragen die Maße des Schliffes etwa 44 mm × 28 mm, aber im Fall von Gestein mit gröberen Körnern dürfen größere Maße angewendet (z. B. 75 mm × 50 mm) oder mehrere Schliffe mit üblichen Maßen angefertigt werden. Bei anisotropem Gesteinsgefüge sind mindestens zwei Schliffe mit unterschiedlicher Orientierung in Bezug auf die Anisotropie erforderlich (z. B. parallel und senkrecht zu anisotropen Ebenen).

Herstellung von dicken Anschliffen

Die Gesteinsprobe muss ausreichend kohärent sein, damit sie beim Trennen nicht zerfällt. Wenn das Gestein spröde oder zerbrechlich ist, ist es vorzugsweise unter Vakuum durch eine Tränkung mit Harzen, die einen Brechungsindex von etwa 1,54 (z. B. Epoxidharze) besitzen, zu verfestigen.

Mit der Gesteinssäge werden mehrere kleine Blöcke von 44 mm × 32 mm und einer Dicke von 3 mm bis 4 mm gesägt. Bei porösen Proben werden die Poren mit Kanadabalsam (oder einen anderem synthetischen Harz mit vergleichbarem Brechungsindex) gefüllt, die Proben auf der Heizplatte auf etwa 100 °C erhitzt und anschließend abgekühlt.

Anschließend werden die Blöcke in Abhängigkeit von der Art und Härte des Minerals 1 min bis 2 min mit Diamantschleifscheiben geschliffen.

Herstellung von Dünnschliffen

Eine detaillierte Beschreibung der Herstellung von Dünnschliffen ist in Anhang A (informativ) enthalten.

6.2 Anfärbung

6.2.1 Feldspat-Anfärbung

Eine detaillierte Beschreibung der Herstellung und des Verfahrens bei Feldspat-Anfärbungen ist in Anhang B (informativ) enthalten.

6.2.2 Carbonat-Anfärbung

Wenn davon auszugehen ist, dass die Proben Carbonate enthalten, kann deren selektive Anfärbung durchgeführt werden. Die Proben werden mit einer HCl-Lösung von 1:20 angeätzt und anschließend 3 min in eine Alizarin-Lösung getaucht. Anschließend werden die Proben mit Wasser abgewaschen und an der Luft trocknen gelassen. Calcit wird dunkelrot angefärbt, Dolomit bleibt ungefärbt und andere Carbonate werden einzelfallabhängig zwischen rosa und violett gefärbt. Es ist möglich, andere Carbonate als Calcit durch Anwendung anderer chemischer Angriffe zu unterscheiden, das ist jedoch nicht häufig der Fall.

7 Makroskopische Beschreibung

7.1 Allgemeines

Die makroskopische Beschreibung muss an frisch gebrochenen Proben und, falls dies für erforderlich gehalten wird, an polierten Proben durchgeführt werden.

Die makroskopische Beschreibung muss die folgenden Beobachtungen umfassen:

7.2 Allgemeine Farbe oder Farbbereich des Handstücks. Die Farbe kann nach visuellem Eindruck geschätzt oder mit einer Farb-Referenz-Tafel bestimmt werden (empfohlen wird die Gesteinsfarben-Tafel).

7.3 Gesteinsstruktur (Fugen, Bettung, Stylolithen usw.).

7.4 Korngröße (z. B. grob-, mittel- oder feinkörnig).

7.5 Offene und gefüllte makroskopische Risse, Poren und Hohlräume (wenn zutreffend).

7.6 Anzeichen von Verwitterung und Umwandlungen: Verfärbung durch Sulfidumwandlung, Diffusion von Eisenhydroxiden, Umwandlung von Feldspat usw. (wenn zutreffend).

7.7 Vorhandensein von Makrofossilien (wenn zutreffend).

7.8 Vorhandensein von xenolithischen und/oder autolithischen Einschlüssen (wenn zutreffend).

8 Mikroskopische Beschreibung

Die folgenden Beobachtungen sind in der mikroskopischen Beschreibung festzuhalten:

8.1 Korngefüge.

8.2 Bestandteile:

8.2.1 Mineralien/Gesteinskörner.

Für die Bestimmung der opaken Mineralien sollten polierte Anschliffe verwendet werden.

Für jedes identifizierte Mineral oder Gesteinskorn müssen die nachfolgend aufgeführten Eigenschaften im Einzelnen beschrieben werden (wenn zutreffend).

8.2.1.1 Volumenanteil in Prozent (vol. %), unter Angabe des Bestimmungsverfahrens (z. B. Schätzung, Punktzählung). Die detaillierten Grundlagen und Verfahren werden in Anhang C (informativ) beschrieben.

8.2.1.2 Maße: Mittelwert und Streubereich (wenn erforderlich, für die Grundmasse (Matrix) und zusätzlich für größere Kristalle oder Körner). Die anzuwendenden Korngrößengruppen sind: sehr grob (> 10 mm), grob (4 mm bis 10 mm), mittel (1 mm bis 4 mm), fein (< 1 mm). Diese Größen können bei klastischem Gestein nicht angewandt werden, für diese ist die weit verbreitete Wentworth-Skala anzuwenden. Darüber hinaus liegt die Größenbegrenzung für die mittlere Korngröße von Erstarrungsgestein bei 5 mm. Grad der Sortierung (bei klastischem Gestein): sehr gut sortiert, gut sortiert, mäßig sortiert, wenig sortiert, sehr wenig sortiert.

8.2.1.3 Kornausbildung (z. B. idiomorph, allotriomorph).

8.2.1.4 Kornform (z. B. isometrisch, anisometrisch, tafelig, gestreckt). Detritus-Körner in Sedimentgesteinen müssen bezüglich ihrer Kugeligkeit und Rundung beschrieben werden.

ANMERKUNG Für Marmor siehe auch EN 16306 *Prüfverfahren für Naturstein — Bestimmung der Beständigkeit von Marmor bei zyklischer Belastung mit Wärme und Feuchtigkeit*.

8.2.1.5 Korngrenzen (z. B. gerade, gelappt, gezähnt).

8.2.1.6 Verteilung (z. B. homogen, heterogen, in Lagen, in Nestern).

8.2.1.7 Orientierung (z. B. isotrop, formorientiert, richtungsorientiert, Gleichorientierung von lamellaren oder tafelförmigen Körnern, Gleichorientierung von gestreckten, prismatischen Körnern).

8.2.1.8 Anzeichen von Verwitterung und Umwandlung: Verfärbung durch Sulfidumwandlung, Diffusion von Eisenhydroxiden, Chloritisierung von Biotit, Serizitisierung von Feldspat, radioaktiver Zerfall von Mineralien, wie Zirkon oder Allanit usw.

8.2.2 Grundmasse.

8.2.2.1 Mesostasis in vulkanischen Gesteinen, welche glasig, hypokristallin, mikrokristallin oder entglast sein kann.

8.2.2.2 In Sedimentgesteinen muss zwischen der Grundmasse (mikritische, karbonatische oder kieselige Bindemittel, die, wenn vorhanden, Körner enthält oder Zwischenräume füllt) und dem Zement (amorphe bis kristalline Stoffe, die teilweise oder vollständig Hohlräume füllen) unterschieden werden.

8.2.3 Organogene Reste, z. B. organische oder ersetzte (Pyrit, Apatit usw.) organogene Reste.

8.3 Unregelmäßigkeiten:

8.3.1 Poren, kleine Hohlräume (Größe, Form, relative Häufigkeit und Füllung, wenn vorhanden).

8.3.2 Risse und offene Brüche.

8.3.2.1 Breite (häufigster Wert, Minimum und Maximum).

8.3.2.2 Länge (häufigster Wert, Minimum und Maximum).

8.3.2.3 Art (intergranular, intragranular, transgranular)

8.3.2.4 Orientierung.

8.3.2.5 Verteilung.

8.3.3 Gefüllte Brüche und Adern.

8.3.3.1 Breite (häufigster Wert, Minimum und Maximum).

8.3.3.2 Länge (häufigster Wert, Minimum und Maximum).

8.3.3.3 Art (intergranular, intragranular, transgranular).

8.3.3.4 Orientierung.

8.3.3.5 Verteilung.

8.3.3.6 Füllung (Grad, Art, Struktur).

8.3.3.7 Art (z. B. Stylolithe, nachträglich gefüllte Adern).

8.4 Umwandlungen:

8.4.1 Beschreibung der Umwandlungsminerale.

8.4.2 Umwandlungsgrad des Gesteins.

Vorlagen für die petrographische Beschreibung der verschiedenen Gesteinsarten sind in EN 12670 enthalten.

9 Petrographische Klassifizierung

Eine petrographische Klassifizierung der Gesteinsprobe ist auf der Grundlage der makroskopischen und mikroskopischen Untersuchung im Hinblick auf die Korngröße, das Korngefüge und die mineralogische Zusammensetzung durchzuführen; dabei ist EN 12670 anzuwenden und mindestens die Gesteinsgruppe/-familie festzulegen.

Wenn die petrographische Beschreibung nicht ausreichende Angaben für eine petrographische Klassifizierung enthält, sind möglicherweise weitere Prüfungen erforderlich, insbesondere chemische oder mineralochemische Bestimmungen.

10 Prüfbericht

Der Prüfbericht muss die folgenden Angaben enthalten:

- a) eindeutige Kennnummer für den Bericht;
- b) Nummer, Titel und Datum der Ausgabe dieser Europäischen Norm;
- c) Name und Anschrift des Prüflaboratoriums und Anschrift des Prüfortes, falls die Untersuchung in einem anderen Laboratorium durchgeführt wurde;
- d) Name und Anschrift des Auftraggebers;
- e) Der Auftraggeber ist für die Bereitstellung der folgenden Angaben verantwortlich:
 - 1) Handelsname des Gesteins nach EN 12440;
 - 2) Land und Gebiet des Abbaus;
 - 3) Name des Lieferanten;

- 4) Richtung jeglicher mega- und mesoskopischen Anisotropie-Ebene ist (wenn für die Prüfung zutreffend) auf jeder Gesteinsprobe deutlich mit zwei parallelen Linien zu kennzeichnen; um eine vollständige Anzeige der Anisotropie-Ebene zu erhalten, müssen alle Linienschnittpunkte der Ebene mit der Oberfläche der Probe verfolgt werden;
- 5) Name der Person oder der Organisation, die die Probenahme vorgenommen hat;
- f) Eingangsdatum der Probe;
- g) Datum der Dünnschliffherstellung und der Untersuchung;
- h) Anzahl und Maße der Dünnschliffe;
- i) integrierte makroskopische und mikroskopische Beschreibung des Gesteins;
- j) Fotografien der Dünnschliffe sowohl bei ebenen als auch bei gekreuzt polarisiertem Licht;
- k) Ergebnisse der Punktzählung und, falls erforderlich, Ergebnisse der Modalanalyse. Alternativ können Shvetsov-Diagramme (oder ähnliche, üblicherweise von Petrographen verwendete Diagramme) zur Feststellung der mineralogischen Zusammensetzung des Gesteins verwendet werden, einschließlich Adobe Photoshop Quantification (PSQ);
- l) jede Abweichung von dieser Norm und die Gründe für die Abweichung;
- m) Bemerkungen.

Der Prüfbericht muss die Unterschrift(en) und Funktionsbezeichnung(en) des (der) fachkundigen Geologen, der (die) für die Prüfung verantwortlich ist (sind), sowie das Ausstellungsdatum des Prüfberichtes enthalten. Es muss ebenfalls darauf hingewiesen werden, dass eine Vervielfältigung des Berichtes in Teilauszügen nicht ohne schriftliche Genehmigung des Prüflaboratoriums erfolgen darf.

Anhang A (informativ)

Herstellung von Dünnschliffen

Die gereinigten Blöcke werden auf die Heizplatte gegeben und bis zum Auftreten einer karamellartigen Färbung mit Kanadabalsam behandelt. Nach dem Abkühlen und dem Abkratzen des Balsams von der Oberfläche werden die Proben trocken mit Karborund auf der Glasplatte geschliffen, wobei das Auftreten von Poren zu vermeiden ist. Anschließend werden die Blöcke mit dem Naturhaarpinsel gereinigt, um sämtliche Karborundteilchen zu entfernen. Später werden sie auf der Heizplatte erhitzt, wobei sie mit einem thermoplastischen Kitt auf dem Objektträger befestigt werden. Die Proben werden in der Planschleifmaschine befestigt und auf eine Dicke von 1 mm geschliffen. Anschließend werden sie auf den Glasplatten einem weiteren Nassschleifverfahren mit unterschiedlichen Karborund-Korngrößen unterzogen, wobei die Dicke von Zeit zu Zeit überprüft und dann die Interferenzfarben eines in der Probe vorliegenden Bezugsminerals kontrolliert werden; der Vorgang wird beendet, wenn die festgelegten Farben erreicht sind (zum Beispiel Weiß und Grau erster Ordnung für Quarz und Feldspat). Die Dünnschliffe werden dann mit Wasser gewaschen und mit einem Tuch getrocknet. Anschließend werden die Proben mit der Schneidvorrichtung an den Kanten abgeschnitten, bis die Größe des Deckglases (im Allgemeinen 24 mm × 32 mm) erreicht ist. Dann wird ein Volumen an Balsam von etwa 0,5 ml über die Proben verteilt und diese werden auf der Heizplatte auf 60 °C erhitzt, wobei ein Druck auf das Deckglas aufgebracht wird, um ein vollständiges Bedecken der Proben mit Balsam zu begünstigen und gleichzeitig die Blasenbildung zu vermeiden.

Mit Hilfe einer Diamantgesteinssäge lässt sich die Probe so schneiden, dass ein rechtwinkliges Parallelepiped mit den ungefähren Maßen 30 mm × 45 mm × 10 mm entsteht. Dieses Parallelepiped wird dann manuell oder mechanisch mit kreisender Bewegung auf einem Gusseisenschleifer platziert (planheitskontrolliert). Schmirgel von zunehmender Größe (von 30 µ bis 10 µ) werden nacheinander darauf abgelegt, um eine perfekt ebene Oberfläche zu erhalten. Dieser Vorgang kann auf einer Glasplatte mit feinerem Schmirgel zum Beispiel zur Herstellung von polierten Dünnschliffen wiederholt werden.

Das Parallelepiped wird zum Trocknen und Entgasen auf einer elektrischen Heizplatte abgelegt. Eine oder zwei Stunden später wird die Glasplatte mit Hilfe von Epoxidharz mit dem Parallelepiped verbunden. Dies erfolgt entweder manuell oder automatisch mit einer Verbindungspresse. Dieser Vorgang läuft unter einer Abzugshaube, um die Inhalation von Gas aufgrund der Polymerisation des Harzes zu vermeiden. Die Polymerisation des Harzes dauert bei Wärme etwa eine Stunde; es ist jedoch auch möglich, bei kalten Bedingungen Probenabschnitte herzustellen, wobei zu berücksichtigen ist, dass die Polymerisation des Harzes dann zwischen 12 h und 24 h dauert.

Mit Hilfe einer kleineren Diamantgesteinssäge mit geschlossenem Rand und unter konstantem Wasserfluss wird das Parallelepiped (beginnend bei einer Dicke von etwa 1 cm) bis zu 1 mm geschnitten, um die Einlaufzeit zu verringern.

Der Dünnschliff wird dann bei einer Dicke von 30 µm mit einer automatischen Schleifmaschine oder einem Gusseisenschleifer hergestellt. Die Kontrolle der Dicke erfolgt mit Hilfe eines optischen Polarisationsmikroskops.

Vor der Abdeckung des Dünnschliffes mit dem Deckglas erfolgt die Reinigung mit einer weichen Borstenbürste oder einem Ultraschallbehälter zur Ableitung der verbleibenden Energie. Das entfettende Ethanol reinigt die Glasplatte.

Der Dünnschliff muss mit Deckglas abgedeckt werden, damit eine ordnungsgemäße Untersuchung möglich ist. Dieser Vorgang wird mit Kanadabalsam durchgeführt. Anschließend erfolgt die Reinigung mit Xylen oder Alkohol, bevor der Verweis und die Nutzung erfolgen.

Um die Identifizierung einiger Minerale mit ähnlichen Farben oder optischen Eigenschaften zu erleichtern, ist es in vielen Fällen möglicherweise erforderlich, andere Techniken anzuwenden, zum Beispiel: Kathodolumineszenz, Rasterelektronenmikroskop gekoppelt mit energiedispersiver Spektroskopie, Elektronenmikrosonde oder das Verfahren der selektiven Anfärbung der mineralischen Bestandteile. Es gibt beispielsweise Verfahren für Feldspat-Anfärbung und Carbonat-Anfärbung, die nachfolgend beschrieben werden. Alle weiteren, sich von den erwähnten Verfahren unterscheidenden Anfärbungsverfahren, müssen eindeutig im Arbeitsablauf angeführt werden.