

2 Das Pogallo Störungssystem

2.1 Die Pogallo Störungszone im Val Grande

Im Folgenden werden strukturelle Untersuchungen der verschiedenen Lithologien (Kap. 2.1.1) im kartierten Abschnitt des Val Grande (Kap. 2.1.2) mit besonderem Hinblick auf den Mylonitgürtel der Pogallo Linie (Kap. 2.1.3) vorgestellt.

2.1.1 Die Protolithe - Ivrea Zone und Strona-Ceneri Zone

Im unteren Teil des Val Grande (Abb. 2.1) sind zwei lithologische Haupteinheiten aufgeschlossen, die biotitreichen Schiefer und Paragneise der südlichen Ivrea Zone („Kinzigite“) und die feldspatreichen Gneise der nördlichen Strona-Ceneri Zone („Cenerigneis“). In die biotitreichen Gneise der Ivrea Zone sind konkordante Pegmatite (0,5 bis 3,0 m mächtig) und Aplite eingeschaltet, die während der Anlage der mylonitischen Foliation boudiniert wurden. Von NW nach SE nehmen die Pegmatite in Anzahl und Größe deutlich ab. Untergeordnet sind den biotitreichen Paragneisen foliationsparallel Hornblendegneise und Amphibolite (dm- bis m-mächtig) eingeschaltet. Vereinzelt können Metabasitboudins (2 - 3 m) beobachtet werden, die in die biotitreichen Gneise eingeschuppt sind.

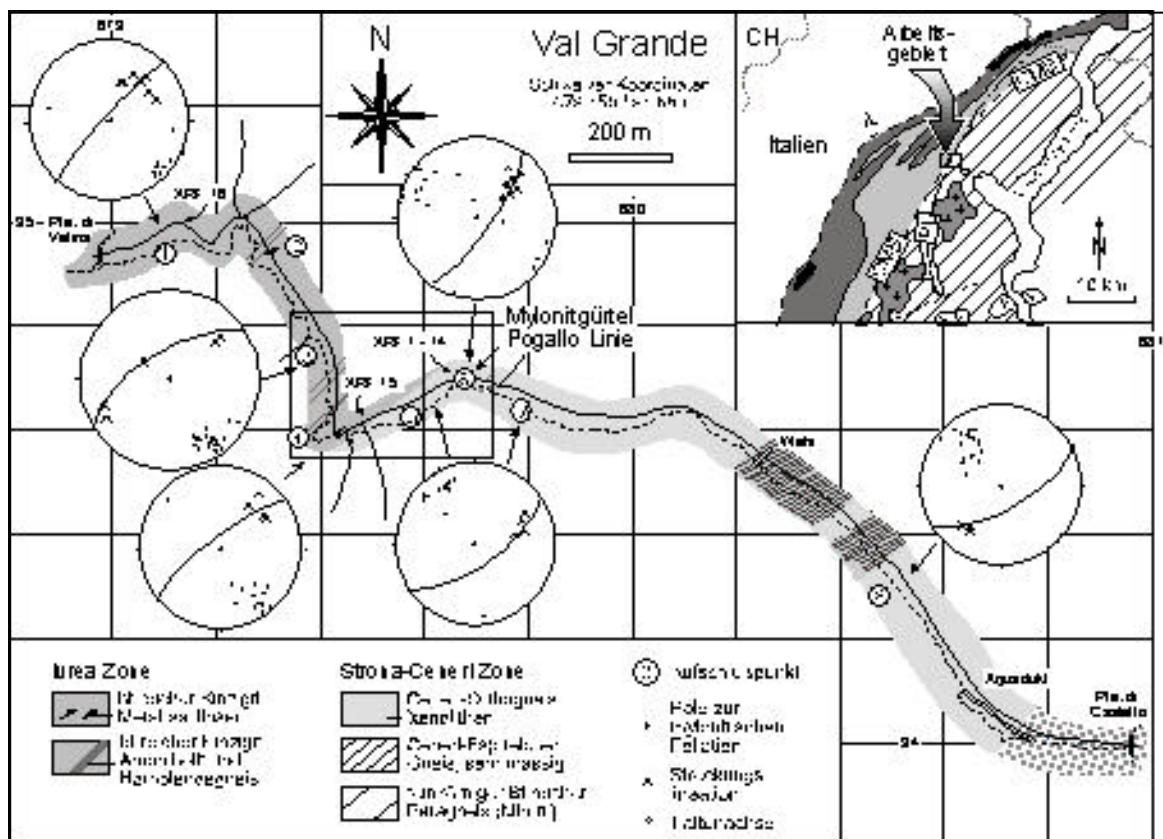


Abb. 2.1: Geotektonische Karte der Pogallo Störungszone, unteres Val Grande. Eingetragen sind Meß- und Probenpunkte zwischen der P^c di Velina und der P^c di Casletto. Der Rahmen markiert den detailliert aufgenommenen Bereich der lithologischen und strukturellen Grenze zwischen Ivrea Zone und Strona-Ceneri Zone (Abb. 2.2). Erläuterungen zur Übersichtskarte siehe Abb. 1.3.

Nach SE schließen sich die massigen, feldspatreichen Gneise der Strona-Ceneri Zone an. Bei diesen Gesteinen handelt es sich um beige Gneise, die sich durch eine ockerfarbene, fleckige Verwitterung auszeichnen. In diese Gesteine sind konkordante Pegmatite eingeschaltet, die parallel zur Foliation boudiniert werden. Dieser „Cenerigneis“ enthält im kartierten Gebiet bis 1 m große Xenolithe und Gneisbruchstücke, die teilweise eine ältere Foliation überliefern (ausführliche Diskussion siehe Handy, 1986). Im direkten Kontaktbereich zu den biotitreichen Paragneisen der Ivrea Zone ist der Gneis insgesamt heller und zeichnet sich durch einen höheren Quarzgehalt aus. Auch zeigen die Gneise in diesem Bereich anastomosierende Scherzonen im m-Maßstab (Abb. 2.2).

2.1.2 Die Pogallo-Tektonite

Der kartierte Geländeanschnitt des unteren Val Grande (Abb. 2.1) umfaßt einen knapp 1 km breiten NE-SW streichenden Bereich der Pogallo Störungszone im Übergangsbereich zwischen den lithologischen Einheiten der Ivrea Zone und der Strona-Ceneri Zone (Rahmen in Abb. 2.1). Die Pogallo-Deformation konzentriert sich auf den Südrand der Ivrea Zone und erfaßt teilweise den nördlichsten Randbereich der Strona-Ceneri Zone. Innerhalb der Störungszone nimmt die Intensität der Verformung von NW nach SE zu und konzentriert sich an ihrem südlichen Rand in einem ca. 35 m breiten Mylonitgürtel, der Pogallo Linie.

Die mylonitische Schieferung der Pogallo-Tektonite verläuft generell parallel zu der NE-SW streichenden Foliation der Ivrea Zone und zeigt subvertikales Einfallen nach SE. Die Mineralstreckungslineare auf den Schieferungsflächen der biotitreichen Paragneise innerhalb der Pogallo Störungszone tauchen moderat nach NE ab und verlaufen damit parallel zu den Mineralstreckungslineationen innerhalb der Mylonite der Pogallo Linie (Abb. 2.1). SC- (z.B. White et al., 1980; Lister & Snoke, 1984) und C'-Gefüge (z.B. Berthé et al., 1979b) sowie sigmoidal ausgeschwänzte Sigma- und Deltaklasten (Passchier & Simpson, 1986) geben einen sinistralen Schersinn an.

Innerhalb der Pogallo Störungszone sind zwischen der P^{te} di Velina in NW und dem Mylonitgürtel der Pogallo Linie im SW mehrfach Zonen lokalisierter Verformung zu beobachten. Bei diesen foliationsparallel orientierten Scherzonen im dm-Maßstab handelt es sich überwiegend um Mylonite mit zentralen Ultramylonit- oder Kataklastitlagen. Teilweise werden diese Störungen von schmalen Pseudotachyliten (bis 5 mm breit) begleitet, die sowohl parallel, als auch senkrecht zur Foliation orientiert sein können und dunkle, massige Gänge bilden. Der Kontakt zwischen den biotitreichen Paragneisen der südlichen Ivrea Zone und den feldspatreichen Gneisen der Strona-Ceneri Zone ist tektonischer Natur und wird von einem schwach diskordant verlaufenden, diskreten Mylonitband (50 cm) begleitet. Trotz des scharf begrenzten Kontakts sind auf ca. 10 m zu beiden Seiten des Kontaktes schmale Einschaltungen (cm- bis dm-Bereich) der jeweils anderen Lithologie aufgeschlossen.

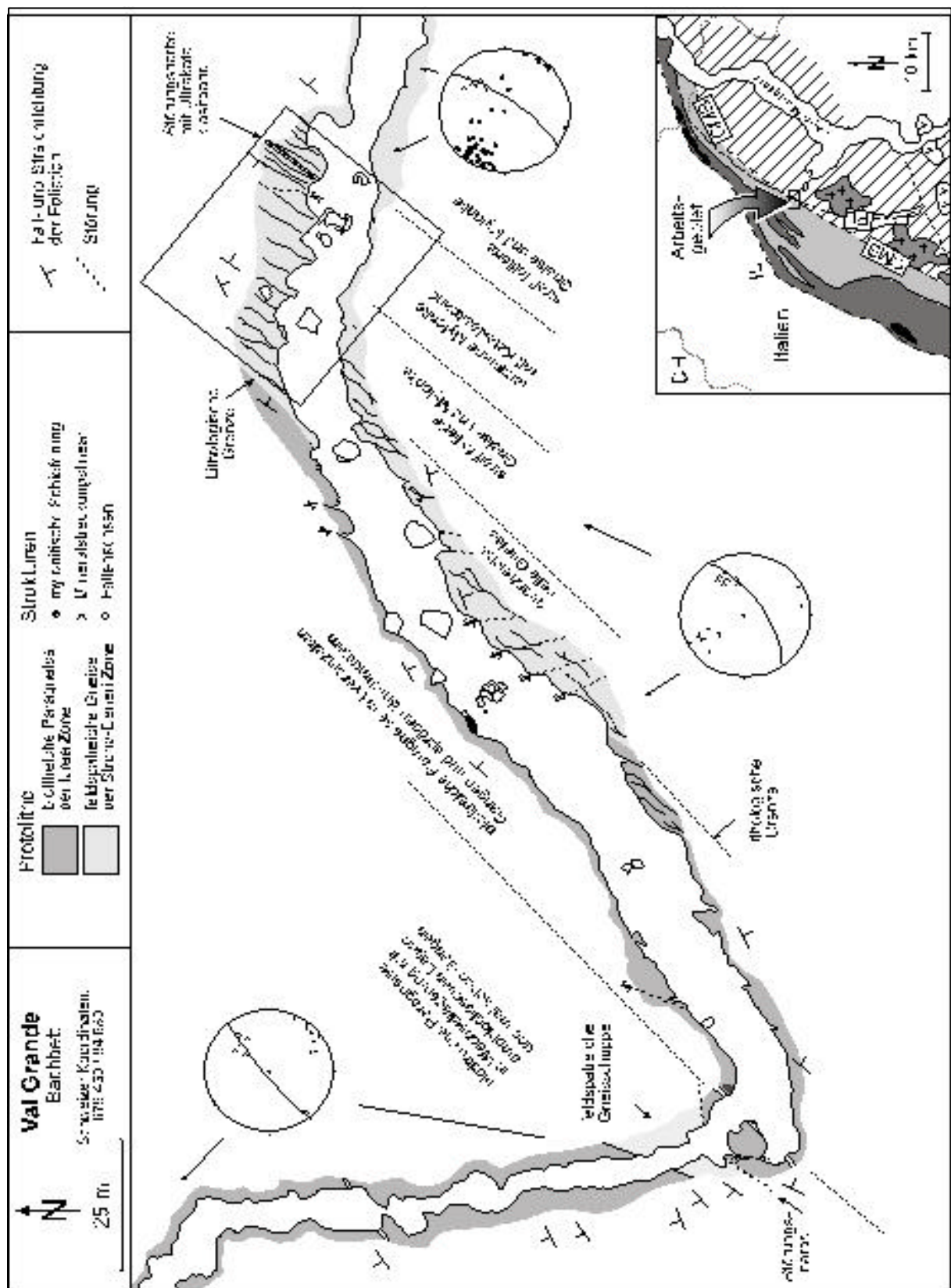


Abb. 2.2: Geologische Detailkarte des Übergangsbereiches zwischen Ivrea Zone und Strona-Ceneri Zone mit den lithologischen und strukturellen Grenzen, sowie Schmidnetz-Darstellungen der wichtigsten tektonischen Elemente. Das Kästchen markiert das detailliert aufgenommene Probenprofil über den Mylonitgürtel der Pogallo Linie. Erläuterungen zu der Übersichtskarte siehe Abb. 1.3.

Im Aufschlußmaßstab zeigt sich eine strukturelle Grenze im Übergangsbereich zwischen Ivrea Zone und Strona-Ceneri Zone, an der das generelle Einfallen der Foliation von NW (Ivrea Zone) nach SSE (Strona-Ceneri Zone) wechselt (Abb. 2.1). Dieser Wechsel fällt mit einer mylonitischen Scherzone zusammen, die eine zentrale Kataklastezone umfaßt. Diese Störung bildet mit einer nach NW einfallenden Störungsnarbe entlang der Kataklaste das Unterlager einer feldspatreichen Gneisschuppe innerhalb der biotitreichen Gneise (Abb. 2.2).

Innerhalb der nördlichen Strona-Ceneri Zone ist eine Veränderung in der Streichrichtung der mylonitischen Foliation zu beobachten, wenn man sich von NW der Kataklastezone der Pogallo Linie nähert, die den am stärksten deformierten Bereich des Mylonitgürtels markiert (Abb. 2.3). In den „quarzreichen, hellen Gneisen“, die am weitesten von der Kataklastezone entfernt sind (Abb. 2.2), zeigt die Foliation (S 140/60) eine weit größere Abweichung von der „Referenzorientierung“ der Kataklastezone (S 311/87) als die Foliation der näher gelegenen „straff foliierten feldspatreichen Gneise und Mylonite“ (S 133/80) oder der „laminieren Mylonite“ (S 130/87).

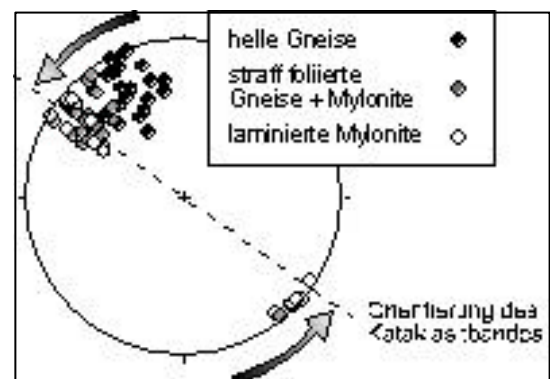


Abb. 2.3: Mit Annäherung an die Pogallo Linie bildet die Hauptfoliation (C) immer kleinere Winkel mit der Orientierung der Kataklastezone des Mylonitgürtels, die den am stärksten deformierten Bereich markiert. Aufgetragen sind die Polpunkte der Foliationsflächen. Die hellen Gneise sind weiter von den Kataklastiten entfernt als die lagigen Gneise.

2.1.3 Der Mylonitgürtel der Pogallo Linie

Im Bereich des Mylonitgürtels der Pogallo Linie verläuft die subvertikale Foliation NE-SW und bildet keine scharfe Grenze zu den weniger oder gar nicht mylonitisch überprägten Nebengesteinen. Wie auch in der Pogallo Störungszone taucht ein schwach ausgebildetes Mineralstreckungslinear moderat nach NE ab (Abb. 2.2) und lokal entwickelte SC- und C'-Gefüge belegen den übergeordnet sinistralen Bewegungssinn. Der Mylonitgürtel ist innerhalb der feldspatreichen Gneise der nördlichen Strona-Ceneri Zone lokalisiert, ca. 50 m südöstlich des lithologischen Übergangs zu den biotitreichen Paragneisen der Ivrea Zone (Abb. 2.2).

Der Mylonitgürtel der Pogallo Linie umfaßt straff foliierte, teils mm-dünn laminierte Mylonite, Ultramylonite und Kataklaste (Abb. 2.4). Die morphologisch dominante Struktur des Mylonitgürtels ist eine knapp 5 m hohe foliationsparallele Störungsnarbe (Abb. 2.5a), die von einer ca. 10 cm breiten Kataklastezone begleitet wird. Mit Annäherung an die Störungsnarbe nimmt die Intensität der Deformation sowohl von NW als auch von SE deutlich zu und konzentriert sich in der Kataklastezone. Der Gradient der Verformungsintensität ist im NW nicht so stark wie im SW, d.h. der Bereich höchster Verformung entspricht nicht der geometrischen Mitte der Scherzone. Während die Deformation im NW über 20 bis 25 m mit Annäherung an die Pogallo Linie kontinuierlich zunimmt, erstreckt sich der äquivalente

Bereich im SE auf nur 7 bis 8 m Breite. Den Myloniten der Pogallo Linie (zu beiden Seiten der Kataklysezone) folgen mit progressiver Verformung und mit Annäherung an die Kataklysezone mm-dünn laminierte feinkörnige Ultramylonite mit teilweise isoklinaler Scherfaltung im cm- bis dm-Bereich (Abb. 2.5b). Innerhalb der Mylonite treten ca. 10 m nordwestlich der Kataklysezone bis 20 cm große, unregelmäßige, massige Pseudotachylite auf, die von der mylonitischen Foliation begrenzt werden (Abb. 2.5c).

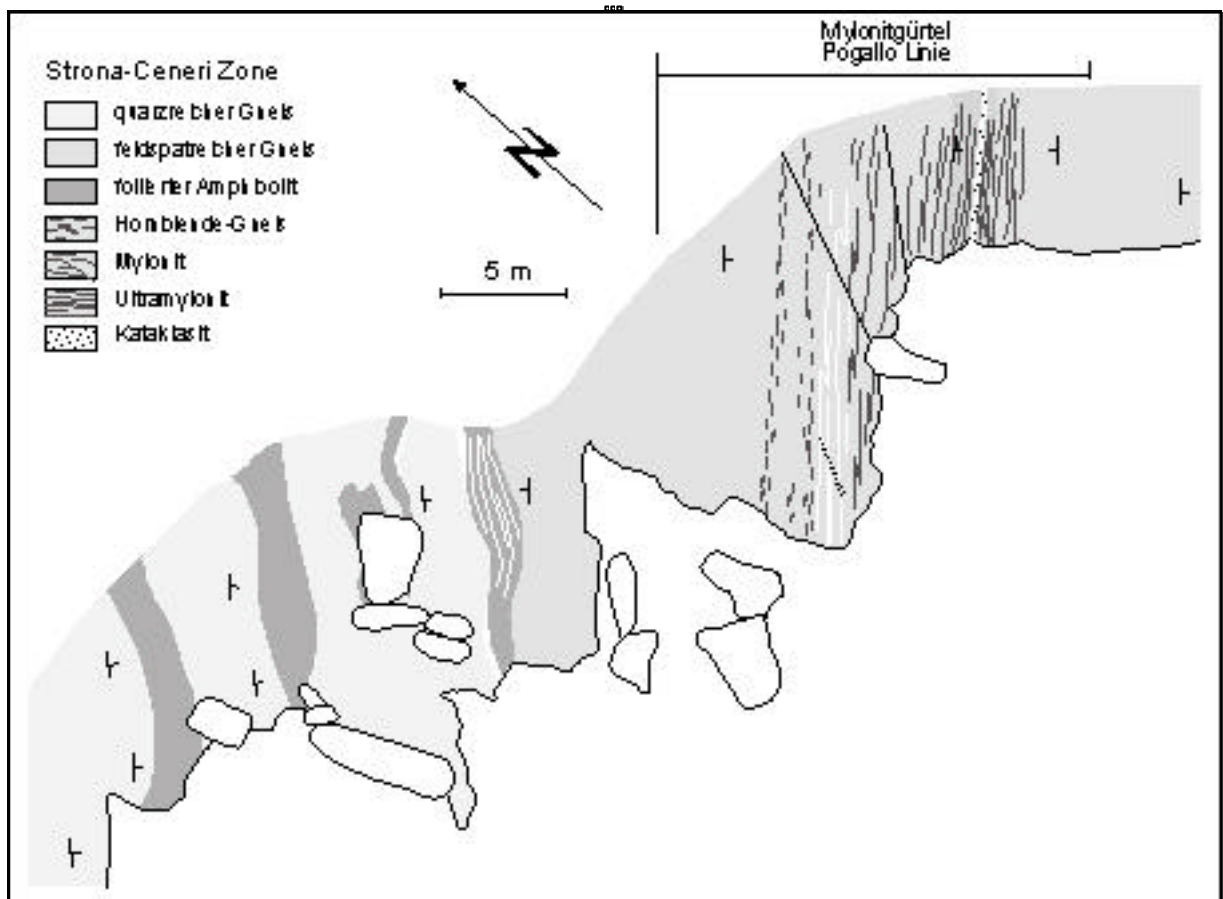


Abb. 2.4: Detailkarte des Mylonitgürtels der Pogallo Linie innerhalb der feldspatreichen Gneise am nördlichen Rand der Strona-Ceneri Zone (Detail aus Abb. 2.2).

Der Einsatz durchgreifender, spröder Deformation ist zu beiden Seiten der Kataklysezone durch das Auftreten diskreter, meist diskordanter Flächen innerhalb der Ultramylonite charakterisiert, entlang derer die mylonitische Foliation im cm- und dm-Bereich ohne Schleppung verstellt wird (Abb. 2.5d). An den Endpunkten der diskreten Flächen schließen sich mm- bis cm-große „Taschen“ an, die mit makroskopisch dunkelgrauem und massigem Material gefüllt sind. Diese Taschen werden, ähnlich den unregelmäßig geformten Pseudotachyliten (Abb. 2.5c), von der mylonitischen Foliation begrenzt. Mit stärkerer Überprägung nimmt die Anzahl der diskreten spröden Flächen zu, und es bilden sich Kataklyasite.

Abb. 2.5: **a)** Die morphologisch auffällige Störungsnarbe wird von einer 10 cm breiten Kataklastenzone innerhalb der Pogallo Linie gebildet (Blick nach NE); **b)** Innerhalb der laminierten Mylonite der Pogallo Linie treten ca. 10 m nordwestlich der Kataklastenzone dm-große Scherfalten auf, sowie **c)** bis 20 cm große, unregelmäßig begrenzte Pseudotachylite, die von der mylonitischen Foliation begrenzt werden; **d)** Entlang diskreter, diskordanter Flächen innerhalb der laminierten Mylonite wird die Foliation im cm- bis dm-Bereich verstellt. An den Enden der diskreten Flächen findet sich feinkörniges, dunkles Material in „Taschen“ (Pfeile), die von der mylonitischen Foliation begrenzt werden (lange Bildkante der Abb. 2.5b-d verläuft SW-NE, alle Abbildungen von Aufschlußpunkt 6, Abb. 2.1).

