

GEOLOGISCHES MUSEUM – STEINBRUCH SCHÜMEL

Im Steinbruch Schümel sind durch den Abbau von Gestein für die Zementherstellung einzigartige Aufschlüsse der Juragesteine geschaffen worden. Der Steinbruch liegt im Bereich des Jura-Faltengebirges, das sich von Genf bis nach Regensdorf erstreckt. In diesem Gebirge sind die «Aufschlüsse», das heisst solider, gewachsener Fels wird sichtbar, relativ selten. Meist sind die Gesteine durch eine dicke Schicht von Erde und verwitterten Gesteinen bedeckt, vor allem die «weichen» oder tonhaltigen Schichtpakete. Deshalb ermöglichen Steinbrüche einen einmaligen Einblick in die geologischen Verhältnisse des Juragebirges. Dies gilt für den Steinbruch Schümel in ganz besonderem Masse, und es ist vom geologisch-wissenschaftlichen Standpunkt aus sehr zu begrüßen, dass die Aufschlüsse auch bei den Rekultivierungsmassnahmen berücksichtigt und so erhalten geblieben sind.



DIE GEBIRGSBILDUNG

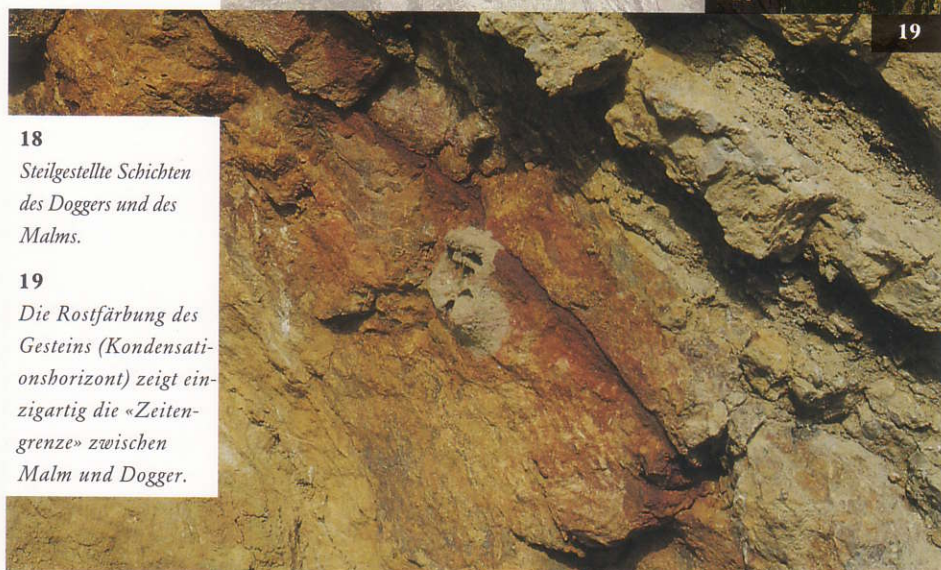
Das Juragebirge ist durch Gesteins-Schichten aufgebaut, die während der Jurazeit in einem flachen Meer abgelagert wurden, und zwar in der geologischen Zeitspanne vor 180 bis 155 Millionen Jahren. In diesem Meer lebten zu verschiedenen Zeiten auch verschiedene Tiere: Muscheln, Seeigel, Ammoniten, Schwämme. Deren Überreste sind in den Gesteins-Schichten als Fossilien erhalten geblieben. Zur Ablagerung kamen vor allem feiner Kalkschlamm und tonige Bestandteile, die sich mit dem Kalkschlamm mischten (Mergel-Gestein). Die Ablagerung der Schichten ging nicht kontinuierlich vonstatten; es gab Zeiten, während derer kein Sediment abgelagert wurde. Diese geologische Geschichte kann im heute beobachtbaren Schichtenstapel «gelesen» werden. Lange Zeit blieben die Schichten in horizontaler Position liegen und hatten genügend Zeit, sich zu einem festen Gestein zu verdichten (vor allem auch durch den Druck der darüberliegenden Gesteine). Erst vor et-

18

Steilgestellte Schichten des Doggers und des Malm.

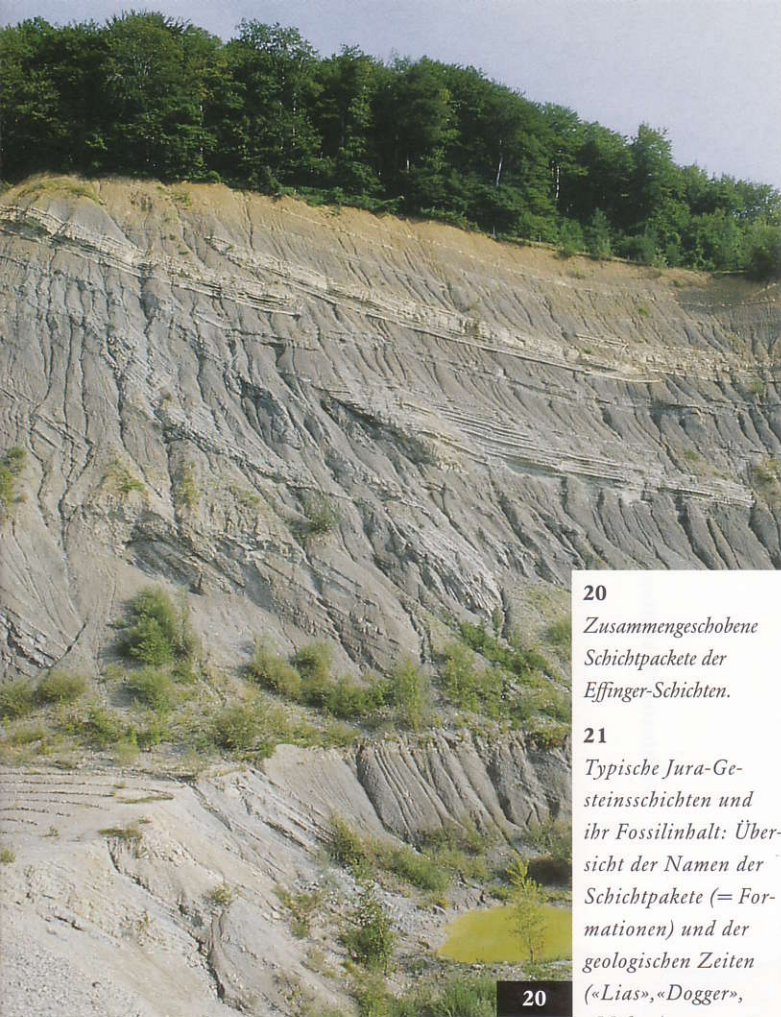
19

Die Rostfärbung des Gesteins (Kondensationshorizont) zeigt einzigartig die «Zeitengrenze» zwischen Malm und Dogger.



wa fünf Millionen Jahren erfuhr die Gegend eine grosse Veränderung in Form eines gewaltigen Schubes, der von den sich bildenden Alpen ausging. Diese Schubkräfte vermochten den Schichtenstapel zu falten und auch durch sogenannte Überschiebungen zu verformen: ein Ereignis, das als «Jurafaltung» bekannt ist und die Geburtsstunde des Juragebirges darstellt. Seit dieser Zeit wurde das aufgefaltete Gebirge durch die Erosion abgetragen, zum

Beispiel durch die Auflösung von oberflächennahem Kalkstein im Regenwasser. Dieser Prozess geht auch heute noch weiter, was durch die Kalkablagerungen in den Wasserleitungen sehr gut überprüfbar ist.

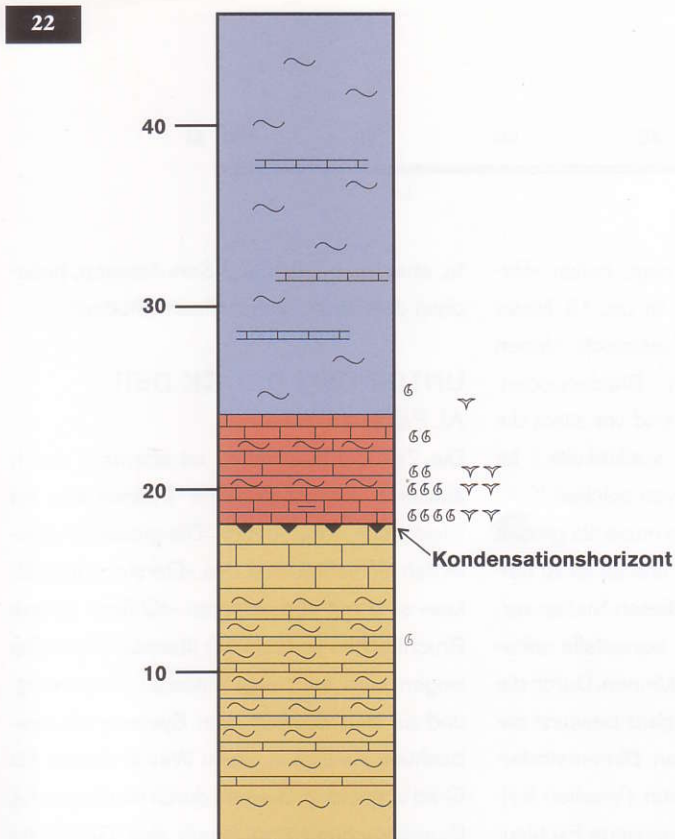


20
Zusammengeschobene Schichtpakete der Effinger-Schichten.

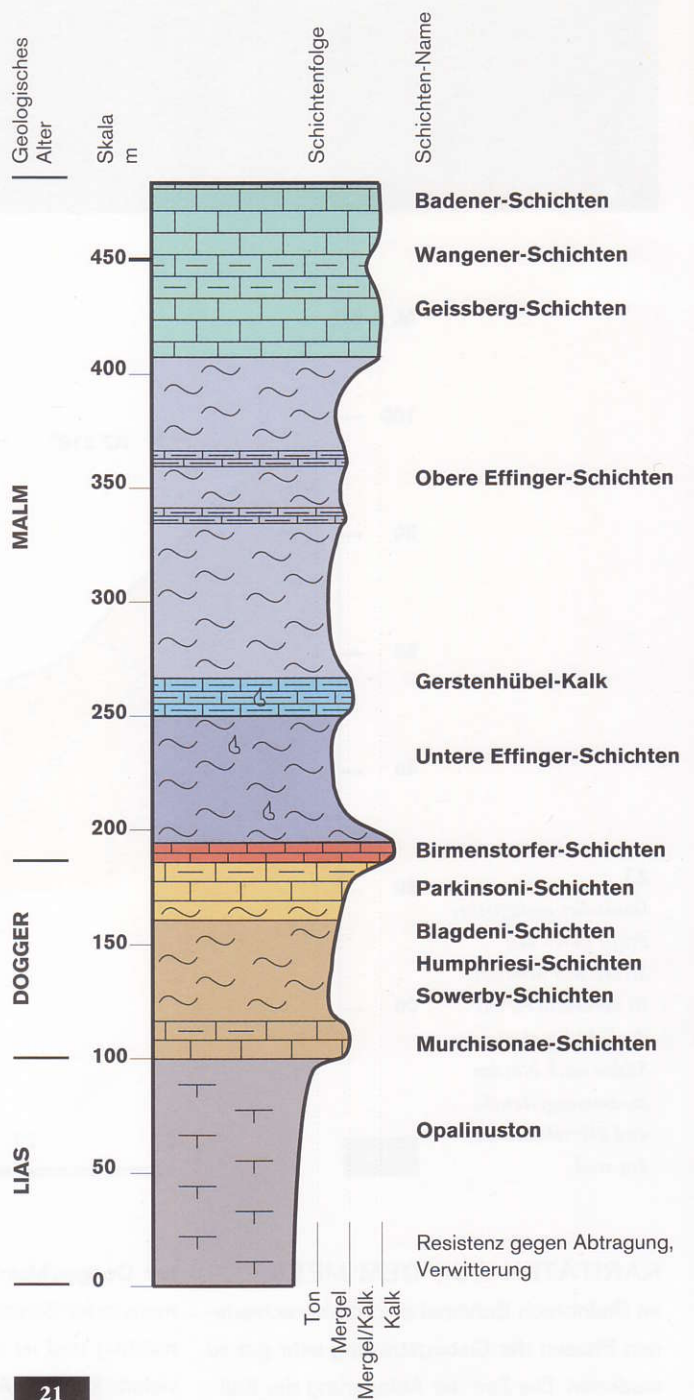
21
Typische Jura-Ge-
steinsschichten und
ibr Fossilinhalt: Über-
sicht der Namen der
Schichtpakete (= For-
mationen) und der
geologischen Zeiten
(«Lias», «Dogger»,
«Malm»).

22
Gut sichtbare Schich-
ten im Steinbruch.

SCHICHTEN IM STEINBRUCH SCHÜMEL

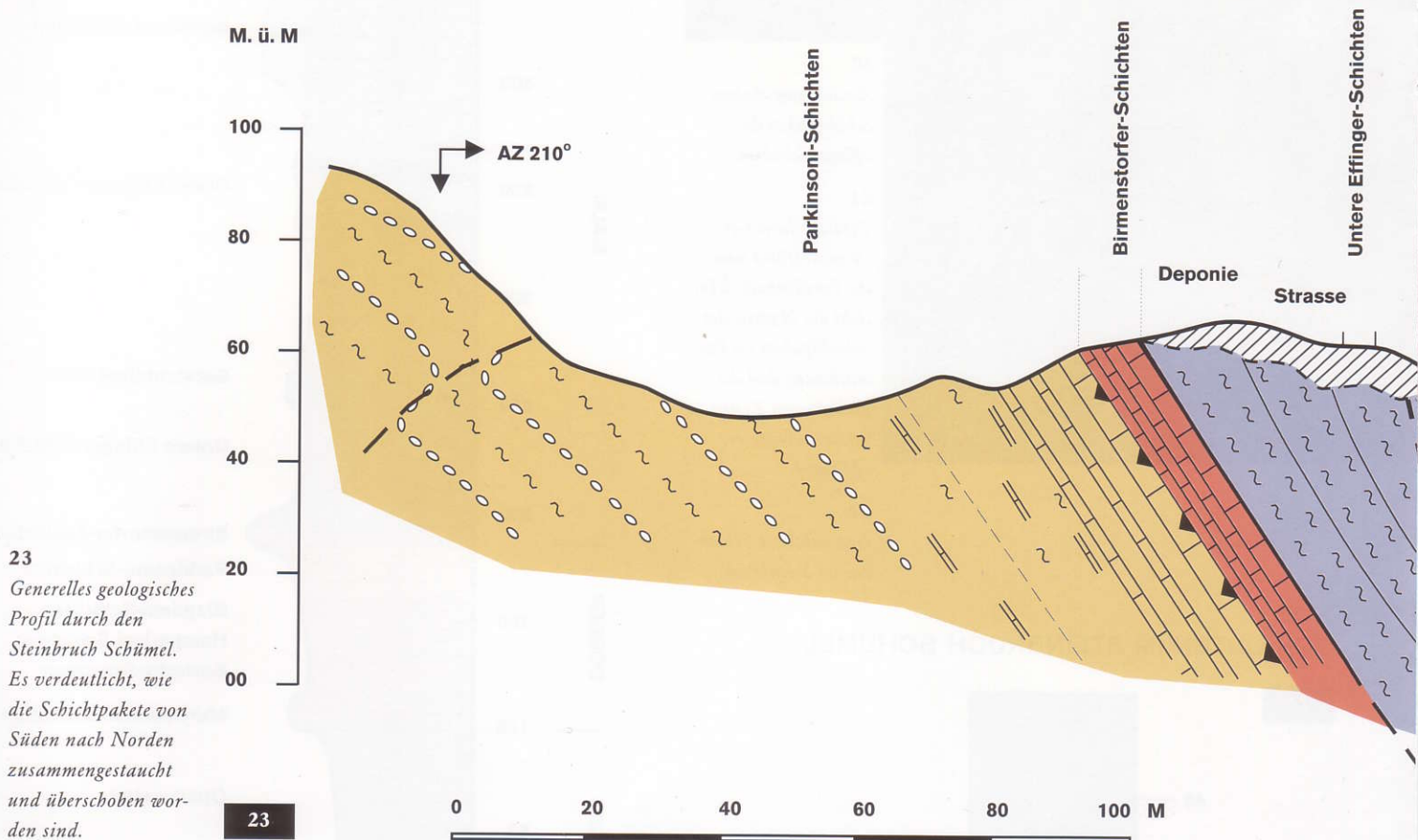


GENERELLE SCHICHTENFOLGE



Legende:

- Kalkstein
- Mergeliger Kalkstein
- Mergel
- Fossilien
- Ammoniten
- Kalkschwämme



23
Generelles geologisches
Profil durch den
Steinbruch Schümel.
Es verdeutlicht, wie
die Schichtpakete von
Süden nach Norden
zusammengestaucht
und überschoben wor-
den sind.

RARITÄTEN AUS DEM MEER

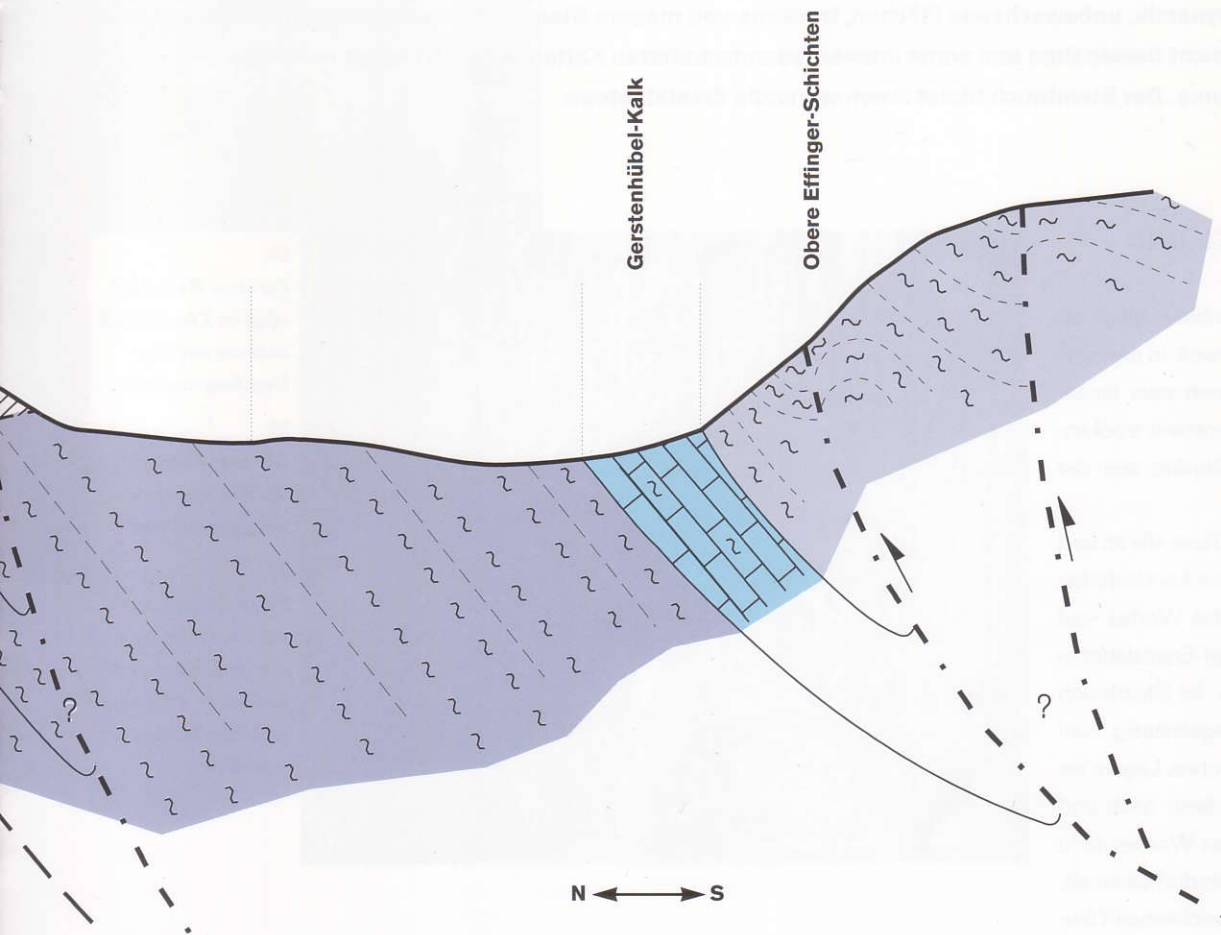
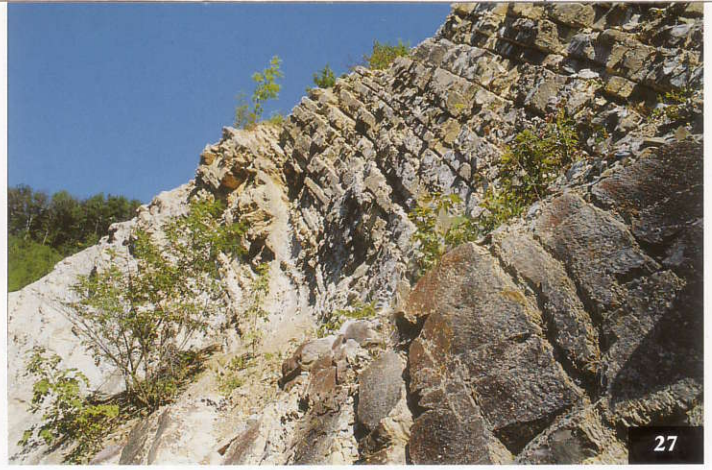
Im Steinbruch Schümel sind die verschiedenen Phasen der Gebirgsbildung sehr gut zu studieren. Die Zeit der Ablagerung der Kalkstein- und Mergel-Schichten ist durch das massenhafte Auftreten von Fossilien – vor allem Ammoniten – dokumentiert. Im Steinbruch ist die Dogger/Malm-Grenze über weite Strecken aufgeschlossen. Sie ist durch einen Kondensationshorizont markiert, der durch eine Kruste aus eisen- und manganhaltigen Mineralien charakterisiert ist. Die Kruste repräsentiert auch eine lange Zeit, während derer kein Sediment abgelagert wurde (eine «Schichtlücke» von mehreren Millionen Jahren). Das Schichtpaket, das direkt über die-

ser Dogger/Malm-Grenze liegt, heisst «Birmenstorfer-Schichten». Es ist ca. 15 Meter mächtig und ist äusserst fossilreich. Neben vielen kleinen Ammoniten, Brachiopoden, Muscheln und Schnecken sind vor allem die grossen Kalkschwämme spektakulär. Im Steinbruch sind Hunderte von solchen Kalkschwämmen zu sehen. Dies muss als grosse Rarität angesehen werden, und es ist zu hoffen, dass niemand sich an diesen Stellen vergreift, weil die Schwämme keinesfalls unbeschädigt geborgen werden können. Durch die Art der Rekultivierung sind ganz bewusst die interessanten Stellen in den Birmenstorfer-Schichten zum Sammeln von Fossilien freigelassen worden. Viele interessierte Fachleu-

te, aber auch Laien und Schulklassen, besuchen den Steinbruch zu ihrem Studium.

UNTER DEM DRUCK DER ALPEN

Die Zeit der Juraufaltung ist ebenfalls durch äusserst aufschlussreiche Phänomene im Steinbruch dokumentiert. Die grossen freigelegten Schichtplatten des «Gerstenhübelkalles» sind mit sogenannten «Klüften» (kleine Bruchflächen im Gestein) übersät. Die Klüfte zeigen eine sehr regelmässige Anordnung, und es sind deutlich zwei Systeme zu beobachten, die sich in einem Winkel von ca. 60 Grad schneiden. Sie sind durch mechanische Beanspruchung und Bruch des Gesteines



entstanden, zurückzuführen auf den Druck der Alpen. Durch genaue Messungen der Klüfte kann auf die Richtung der grössten Spannung während der Faltungsphase geschlossen werden. Die Gesteine sind bei diesem Prozess zum Teil auch ganz zerbrochen und übereinandergeschoben worden (Überschiebungen). In der grossen Wand von Effingerschichten sind diese Überschiebungen deutlich sichtbar und vermitteln eine sehr gute Vorstellung von den Vorgängen der Faltung. Ganz allgemein ist die Faltung dafür verantwortlich, dass die Gesteins-Schichten nicht mehr horizontal liegen, sondern im ganzen Steinbruch in stark geneigter Position anzu-treffen sind.

LOHNENDES EXKURSIONSZIEL

Dies sind nur einige der geologischen Leckerbissen, die im Steinbruch Schümel zu beobachten sind. Eine Exkursion in dieses «geologische Museum» kann jedoch dem interessierten Besucher die ganze Fülle der geologischen Wunder erschliessen. Es ist deshalb äusserst begrüssenswert, dass "HCB und die Gemeinde Holderbank den Steinbruch Schümel in diesem Sinne verfügbar gemacht haben.

24

Überschiebung. Das weisse Kalkbänklein, das in die grauen Mergel eingebettet ist, weist über eine gewisse Länge eine Verdoppelung auf. Deutlich sind an den Bruchflächen die mitgeschleppten Schichten zu sehen, die den Verschiebungssinn der Bewegung erkennen lassen.

25

Kalkschwamm aus der Birmenstorfer Schicht. Der mehr als tellergrosse, trichterförmige Schwamm liegt umgekehrt (bezüglich seiner Lebensposition) auf der Schichtfläche und der Stiel ist abgebrochen.

26

Kluftmuster auf den freigelegten Schichtplatten des Gerstenhübelkalkes.

27

Bruchfläche einer weiteren Überschiebung. Sie quert die Schichten des Gerstenhübelkalkes unter einem Winkel von ca. 30 Grad.