

Oberjura-Plattformkarbonate in Österreich: Eine Gegenüberstellung der Ernstbrunner Kalke, Plassenkalke und Sulzfluhkalke in geochemischen und weißmetrischen Analysen

B. Moshhammer & H. Lobitzer

Dieser Beitrag ist Teil einer großen Studie (MOSHAMMER & LOBITZER 1997), die in den vergangenen Jahren an der Geologischen Bundesanstalt in Wien durchgeführt wurde. Auszugsweise soll an dieser Stelle der Vergleich von Weiße und Geochemie von altersgleichen (Oberjura) Flachwasserkalken unternommen werden.

Ernstbrunner Kalke

Geographische Verbreitung: Weinviertel - Südmähren.

Auftreten in Form tektonischer Klippen zwischen Böhmischer Masse und Wiener Becken.

Es sind helle und reine Kalke, die auf einer Karbonatplattform in Riff- und lagunärer Fazies gebildet wurden (z.B. Ernstbrunn - Dörfles). Nach ihrer Sedimentation kam es bereichsweise zur Dolomitisierung und damit verbundenen Porositätsbildung. Teile der bereits abgelagerten und verfestigten Kalke wurden resedimentiert und liegen als Brekzien und Konglomerate, die ebenfalls zum Ernstbrunner Kalk gestellt werden, vor (Schletz - Michelstetten).

Ihre Geochemie variiert zwischen dolomitischen und sehr reinen Kalken. Im Vergleich zum Plassen- und Sulzfluhkalk zeigen sie in der Durchschnittsdarstellung höheren Magnesiumoxidgehalt (dadurch bedingt einen höheren Glühverlust) und höheren Eisenoxidgehalt.

Die hellen Anteile des Ernstbrunner Kalkes weisen eine höhere Gelbkomponente (b^* ca. 4-5) und höheren Graanteil (L^* 94-95) auf als Plassenkalke.

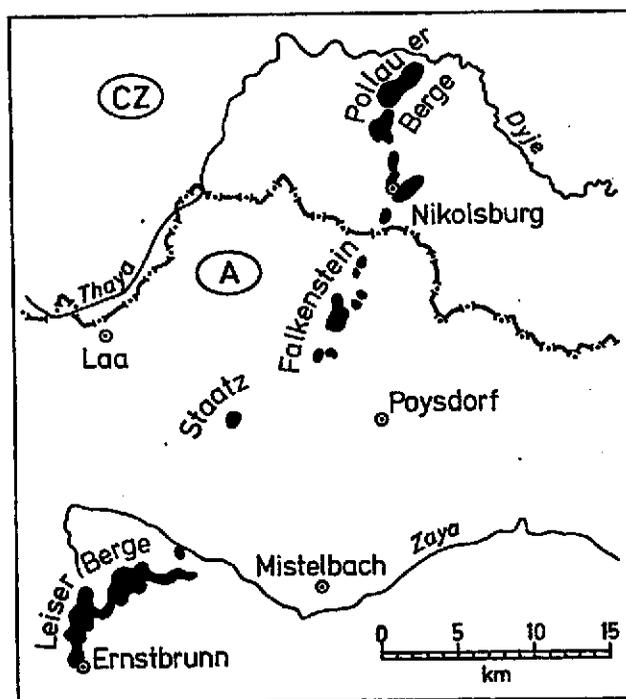


Abb. 24: Verbreitung der Ernstbrunner Kalke im Weinviertel und Südmähren

Plassenkalke

Geographische Verbreitung: Nördliche Kalkalpen zwischen Berchtesgaden und Wiener Raum (Hauptverbreitungsgebiet Salzkammergut).

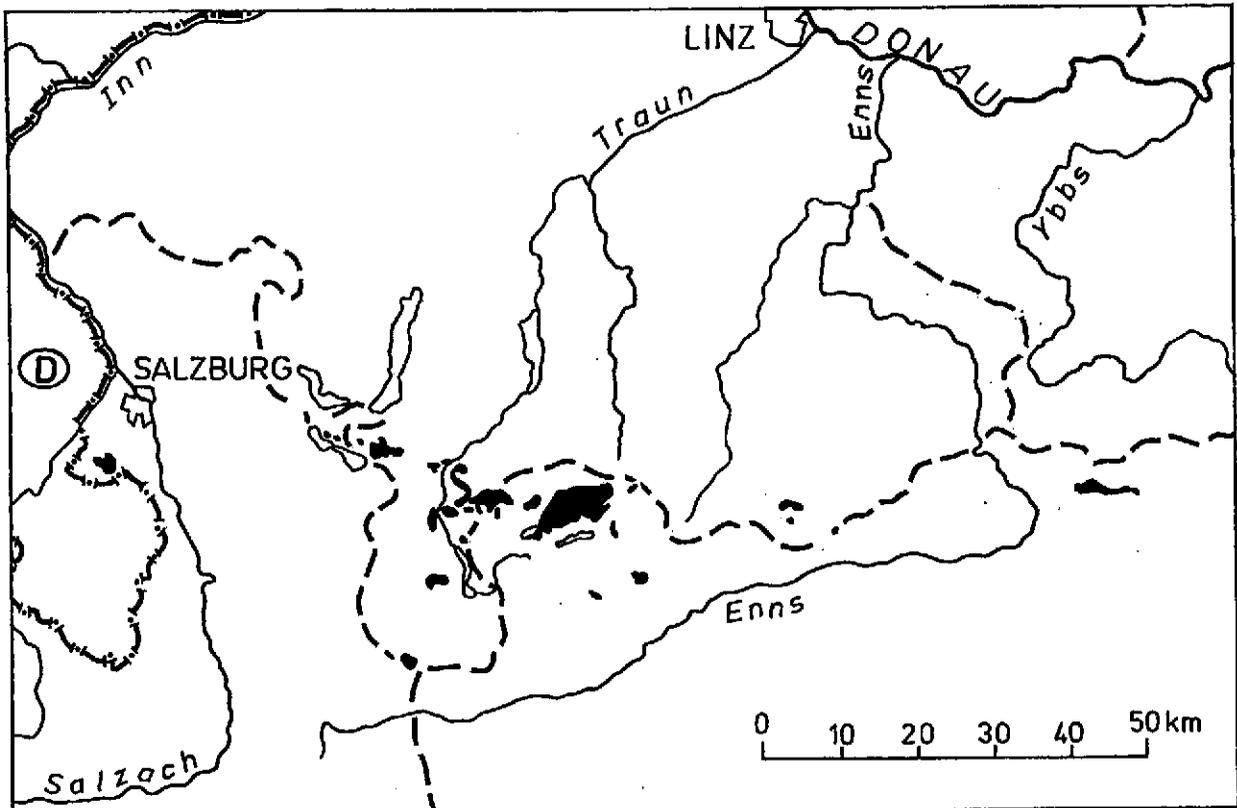


Abb. 25: Verbreitung der Plassenkalke in den Nördlichen Kalkalpen

Sie vertreten sehr reine und teilweise auch sehr helle flachmarine Kalke bzw. Mikrite und biogenführende Schuttkalke, die im Bereich einer ausgedehnten Karbonatplattform am Südrand der Tethys sedimentiert wurden.

Geochemisch handelt es sich um Reinste Kalke ($\text{CaCO}_3 > 99\%$). Der MgO-Gehalt wird nicht in erster Linie von Dolomit hergeleitet, sondern ist in den Hartteilen kalkabscheidender Organismen eingebaut. Helle Anteile der Plassenkalke sind in ihrer Farbe deutlich weniger gelb als die Ernstbrunner Kalke ($b^* 2-3$) und auch weniger grau ($L^* 95-98$).

Sulzfluhkalke

Geographische Verbreitung: Rätische Alpen/Vorarlberg - Schweiz.

Faziell unterschiedlich ausgebildete Flachwasserkalke, die auf einer Karbonatplattform, die paläogeographisch dem Penninikum angehört, abgelagert wurden. Der Chemismus zeigt große Ähnlichkeit mit dem des Plassenkalkes. Ihre Farbe hat geringen Farbanteil aber einen höheren Grauwert (L^* um 92).

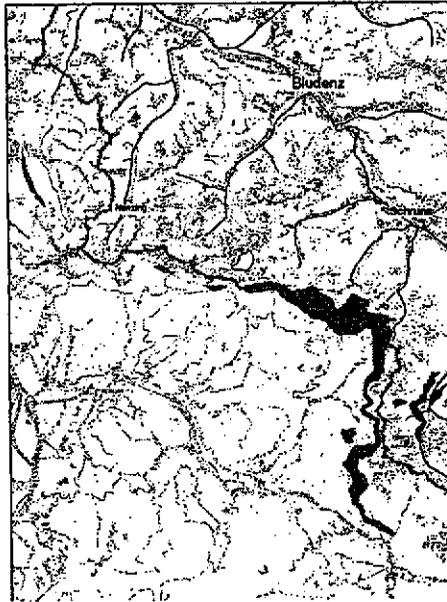


Abb. 26: Verbreitung der Sulzfluhdecke, in der der Sulzfluhkalk dominiert, in Vorarlberg und Schweiz

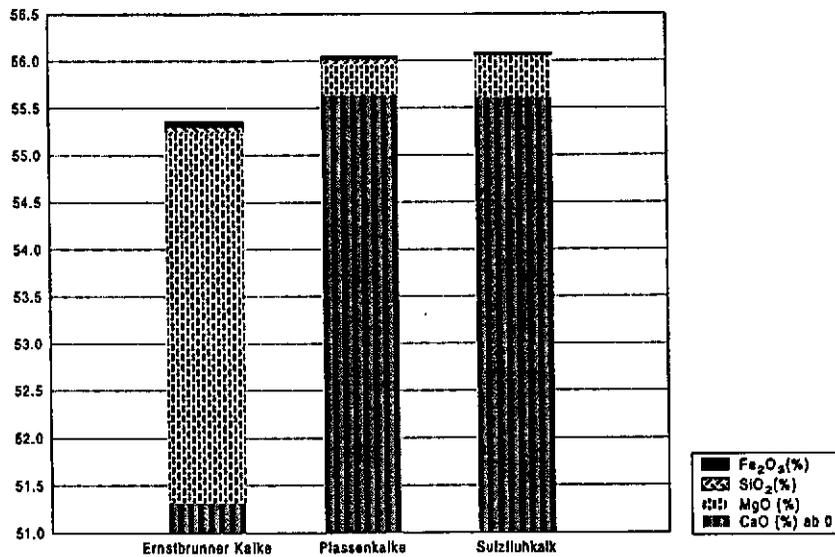


Abb. 27: Der Chemismus ausgewählter Oberjura Kalke im Säulendiagramm (Darstellung in %; die Differenz auf 100% entspricht dem Glühverlust [CO₂])

Erläuterung zur Darstellung der Farbmaßzahlen der Karbonatproben (Abb. 29):

Jede Farbe erfordert zu ihrer Kennzeichnung drei Angaben. Die mit einem Spektrofotometer gemessenen Remissionen der pulverisierten Gesteinsproben sind in die Farbkoordinaten des CIE-L*a*b*-Farbenraums umgerechnet. Der *Farbton* entspricht einem Punkt in der a*b*-Farbebene. Diese ist auf die Komplementärfarben abgestimmt, wobei die a*-Achse die Rot-grün-Dimension und die b*-Achse die Gelb-blau-Dimension darstellt. Diese beiden Achsen kreuzen sich im Unbuntpunkt, durch den senkrecht auf die Farbebene die Helligkeitsachse L*, mit 0=schwarz und 100=weiß, verläuft. Die *Farbsättigung* wird durch die Entfernung vom Koordinatenursprung in der a*b*-Ebene angegeben, und die *Helligkeit* (Grauanteil) wird auf der L*-Achse aufgetragen.

ERNSTBRUNNER KALK (9 A)				
in %	Mittelw.	Min.	Max.	Stabw.
CAO	51.32	34.53	55.45	6.99
MGO	3.92	0.29	18.35	5.99
SIO2	0.06	0.00	0.10	0.03
TIO2	0.02	0.00	0.04	0.02
AL2O3	0.14	0.01	0.25	0.09
FE2O3	0.06	0.03	0.16	0.04
MNO	0.02	0.00	0.07	0.02
SRO	0.02	0.01	0.03	0.01
NA2O	0.03	0.00	0.04	0.01
K2O	0.03	0.01	0.05	0.01
P2O5	0.01	0.00	0.03	0.01
CO2	44.38	43.75	46.45	0.90

PLASSENKALK (20 Analysen)				
in %	Mittelw.	Min.	Max.	Stabw.
CAO	55.64	54.71	56.26	0.37
MGO	0.33	0.10	0.79	0.20
SIO2	0.05	0.00	0.13	0.04
TIO2	0.01	0.00	0.03	0.01
AL2O3	0.07	0.00	0.21	0.06
FE2O3	0.03	0.00	0.07	0.02
MNO	0.00	0.00	0.01	0.00
SRO	0.01	0.00	0.03	0.01
NA2O	0.05	0.00	0.24	0.06
K2O	0.02	0.00	0.09	0.02
P2O5	0.00	0.00	0.01	0.00
CO2	43.79	43.39	44.15	0.22

SULZFLUHKALK	
in %	(1 Anal.)
CAO	55.61
MGO	0.44
SIO2	n.g.
TIO2	n.g.
AL2O3	n.g.
FE2O3	0.02
MNO	n.g.
SRO	0.02
NA2O	0.01
K2O	n.g.
P2O5	n.g.
CO2	43.89

Abb. 28: Analysenwerte ausgewählter Oberjura Kalke (Datengrundlage für Abb. 27)

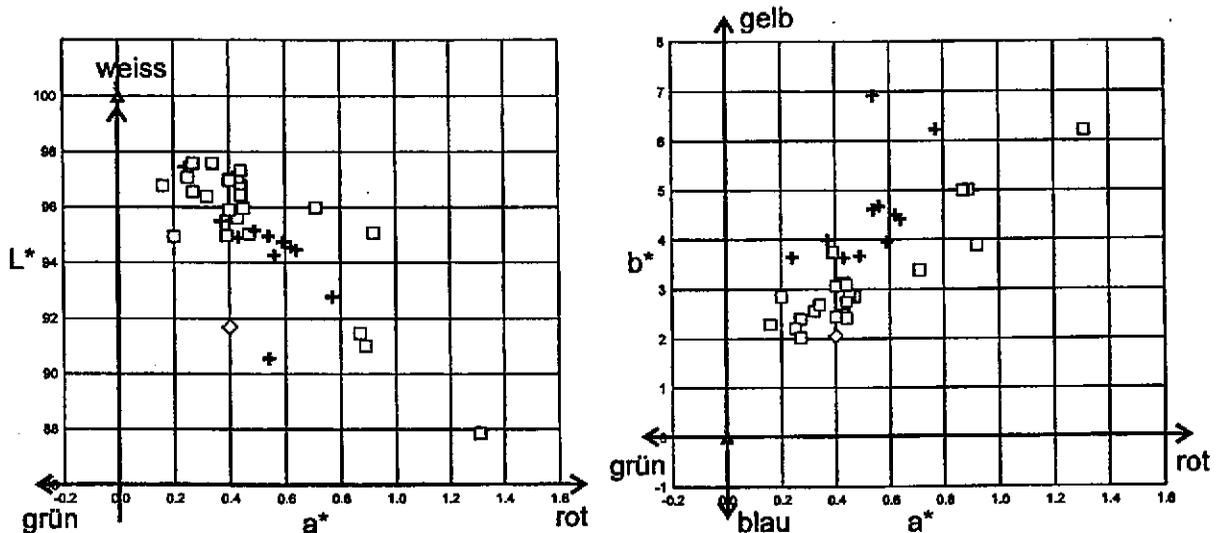


Abb. 29: Darstellung der Farbörter von Proben von Ernstbrunner Kalk (+), Plassenkalk (□) und Sulzfluhkalk (◇) im Farbenraum nach CIE-L*a*b*; Δ entspricht dem Idealweiß.

Literatur

- BERTLE, H. (1973): Zur Geologie des Fensters von Gargellen (Vorarlberg) und seines Kristallinen Rahmens - Österreich.- Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud., 22, Wien.
- ELIAS, M. (1992): Sedimentology of the Klentnice Formation and the Ernstbrunn Limestone (Zdanice-Subsilesian unit of the Outer West Carpathians).- Vestnik Ceskeho geologickeho ustavu, 67, 3, Prag.
- FENNINGER, A. & HOLZER, H. (1972): Fazies und Paläogeographie des oberostalpinen Malm.- Mitt. Geol. Ges., 63 (1970), Wien.
- HOFMANN, T.(1992): Excursion 2.- In: Guidebook to Excursions in the Vienna Basin.- Mitt. Geol. Ges., 85, Wien.
- MOSHAMMER, B. & LOBITZER, H. (1997): Nutzungsoptionen ausgewählter österreichischer Vorkommen von hochreinen Karbonatgesteinen (Kalkstein, Marmor, Dolomit z.T.).- Unveröff. Bericht, Geologische Bundesanstalt FA Rohstoffgeologie, Wien.