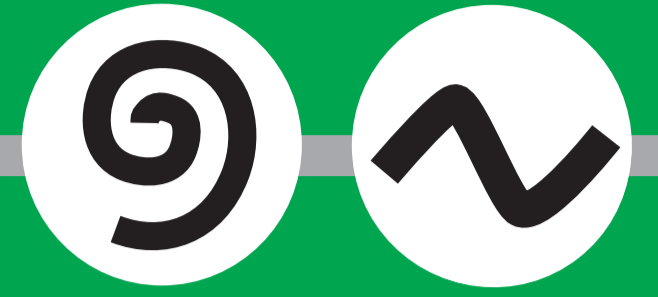


# GeoPark Ruhrgebiet

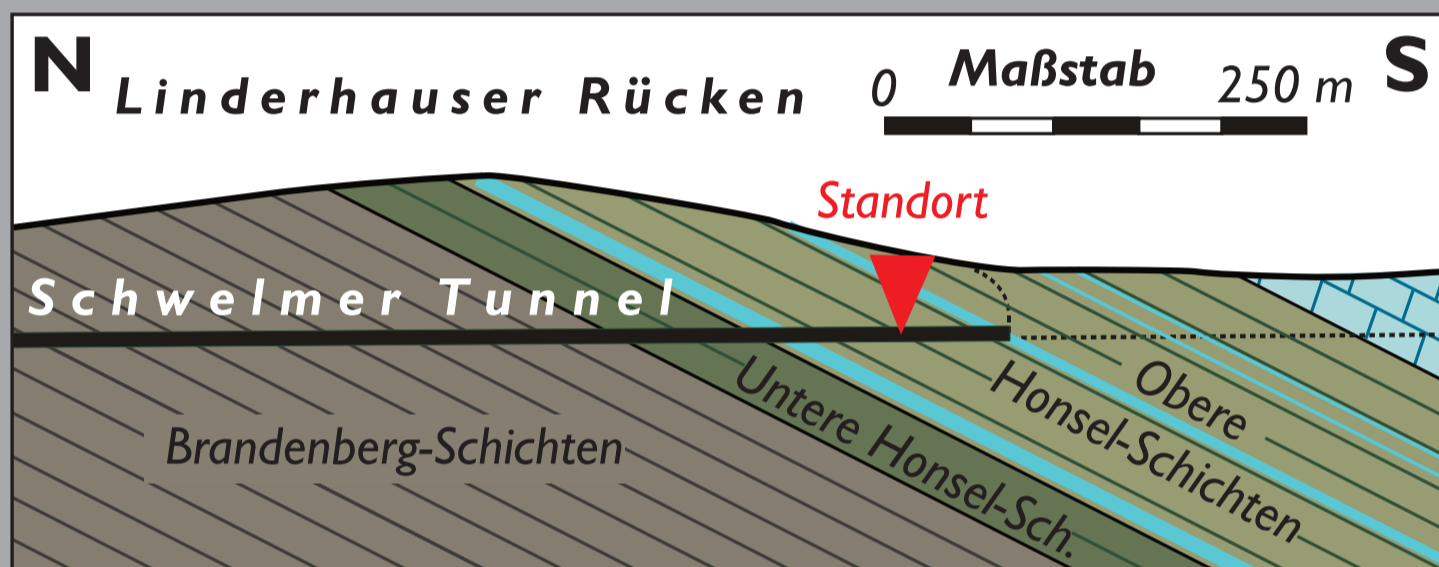


## Schwelmer Tunnel



### Faulschlamm vom Meeresgrund

Die Oberen Honsel-Schichten wurden im Meer der Mitteldevonzeit abgelagert und bilden die Unterlage der großen Massenkalk-Riffe. Das Material der Oberen Honsel-Schichten wurde durch Flüsse ins Meer eingetragen, die vor allem Sand und Ton mit sich brachten, aus denen dann später Sandstein und Tonstein entstanden.



Ein besonderes Gestein innerhalb der Schichtenfolge sind ganz dunkle, fast schwarze Tonsteine („Schiefer“), die wegen ihrer Farbe als Schwarzschiefer bezeichnet werden. Solche Gesteine entstehen, wenn sich Ton-schlamm, der sehr reich an organischen Bestandteilen ist, als Faulschlamm in strömungsarmen und schlecht belüfteten Senken am Meeresgrund ablagert. Das organische Material, z.B. abgestorbenes Plankton oder Algen und Seetang kann bei einem Mangel an Sauerstoff nicht verwesen und wird nach der Einbettung im Sediment unter dem Einfluss der Erdwärme zu Kerogen umgewandelt, einem Ausgangsstoff für die Bildung von Erdöl. Bei diesen Prozessen werden auch Gase wie Methan freigesetzt, die zum größten Teil in die Atmosphäre entweichen, zu einem kleineren Anteil aber auch in winzigen Gesteinsporen gespeichert werden können und dann als Schiefergas bezeichnet werden. Die Eiweißstoffe der Organismen enthalten Schwefelverbindungen. Durch die Tätigkeit von Bakterien im Sediment werden diese Verbindungen abgebaut und es ent-

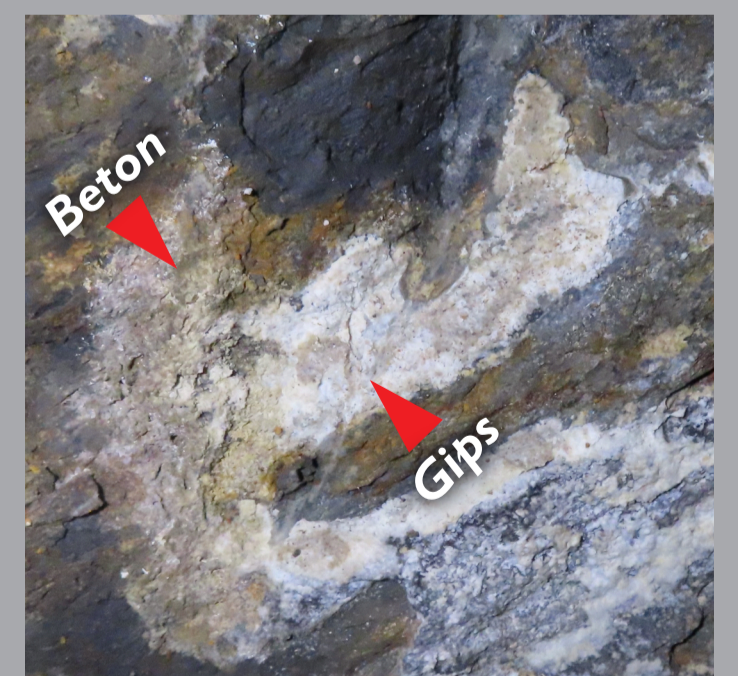


Tunnelnische mit Schwarzschiefern der Oberen Honsel-Schichten

stehen Sulfat-Ionen, die mit Eisen, das im Meerwasser gelöst ist, reagieren und dann als Eisensulfid das Mineral Pyrit bilden. Pyrit findet sich fein verteilt überall in den Schwarzschiefern. Verwittert der Pyrit heute an den Tunnelwänden, bilden sich rostrote Eisenoxide und es wird Schwefelsäure frei. Die Schwefelsäure reagiert mit dem Kalk der Betonauskleidung des Tunnels und es entsteht das Calcium-Sulfat Gips. Wenn wir nun an den Tunnelwänden dünne Gipskrusten oder kleine Gipskristalle finden, so sind sie also Erben der Lebewesen der Devonzeit von vor 390 Millionen Jahren.



Gipskruste (weiß)



Auch Betonreste bilden helle Ablagerungen