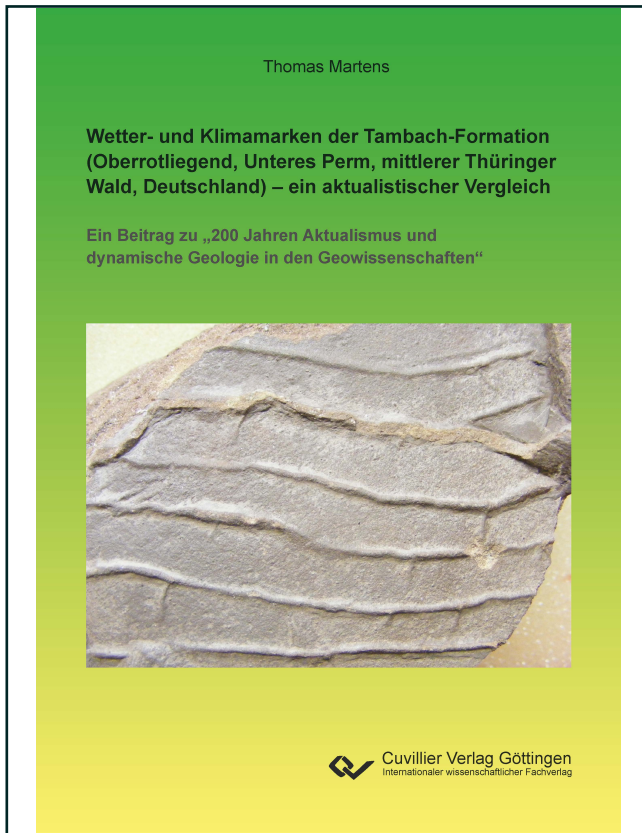




Thomas Martens (Autor)

**Wetter- und Klimamarken der Tambach-Formation  
(Oberrotliegend, Unteres Perm, mittlerer Thüringer  
Wald, Deutschland) - ein aktualistischer Vergleich**

Ein Beitrag zu „200 Jahren Aktualismus und dynamische  
Geologie in den Geowissenschaften“



<https://cuvillier.de/de/shop/publications/8613>

Copyright:

Cuvillier Verlag, Inhaberin Annette Jentzsch-Cuvillier, Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen,  
Germany

Telefon: +49 (0)551 54724-0, E-Mail: [info@cuvillier.de](mailto:info@cuvillier.de), Website: <https://cuvillier.de>

## ***Inhalt***

Zusammenfassung .....	5
Summary .....	5
Vorwort .....	6
1 Einleitung.....	8
2 Allgemeine Bemerkungen zur Paläometeorologie und Paläoklimatologie im Unteren Perm.....	11
3 Bedeutung aktualistischer Untersuchungen zur Wetter- und Klimaanalyse des Unteren Perm .....	15
4 Bewertung der Wetter- und Klimamarken in der unterpermischen Tambach-Formation im mittleren Thüringer Wald im Vergleich mit rezenten Marken .....	18
4 .1 Austrocknungsmarken .....	18
4. 1. 1 Rezente Austrocknungsmarken (Trockenrissbildungen) .....	18
4. 1. 1. 1 Beispiel Chile, Atacama – Wüste .....	18
4. 1. 1. 2 Beispiel: Mongolei, Wüste Gobi .....	29
4. 1. 2 Fossile Austrocknungsmarken (Trockenrissysteme, Netzleisten).....	31
4. 1. 2. 1. Beispiele aus dem Perm der USA.....	31
4. 1. 2. 2 Beispiele aus der unterpermischen Tambach-Formation: Bromacker, Thüringer Wald .....	36
4. 2 Niederschlagsmarken .....	44
4. 2. 1 Rezente Regenmarken oder Entgasungsmarken .....	44
4. 2. 2 Fossile Regenmarken.....	46
4. 2. 2. 1 Beispiel aus der unterpermischen Rotterode-Formation: Hefteberg, Thüringer Wald .....	46
4. 2. 2. 2 Beispiele aus der unterpermischen Tambach-Formation: Bromacker, Thüringer Wald .....	48
4. 2. 3 Starkregenmarken .....	49
4. 2. 3. 1 Rezente Starkregenmarken .....	49
4. 2. 3. 2. Fossile Starkregenmarken – Beispiele aus der unterpermischen Tambach-Formation: Bromacker, Thüringer Wald .....	49
4. 3 Strömungsmarken .....	53
4. 3. 1 Rezente Strömungsmarken .....	53

4. 3. 2 Fossile Strömungsmarken – Beispiele aus der Tambach-Formation: Bromacker, Thüringer Wald.....	54
4. 4 Windschliffmarken.....	56
4. 4. 1 Rezente Windschliffmarken – Beispiele aus der Atacama-Wüste .....	56
4. 4. 2 Fossile Windschliffmarken oder Strömungsmarken? – Beispiele aus der Tambach-Formation: Bromacker, Thüringer Wald .....	65
4. 5 Fossile Gegenstandsmarken – Beispiele aus der Tambach-Formation: Bromacker, Thüringer Wald .....	67
4. 6 Wasserstandsmarken .....	69
4. 6. 1 Rezente Wasserstandsmarken.....	69
4. 6. 1. 1 Beispiel: Spülsaum entlang der Elbe bei Wittenberg .....	69
4. 6. 1. 2 Beispiel: Sandstrand Ostseeküste bei Prerow (Darß).....	72
4. 6. 2 Fossile Wasserstandsmarken mit Spülsaum – Beispiele aus der Tambach-Formation: Bromacker, Thüringer Wald .....	75
4. 7 Eiskristallmarken.....	77
4. 7. 1 Rezente Eiskristallmarken .....	77
4. 7. 1. 1 Beispiel: Steinbruch Gräfentonna .....	77
4. 7. 1. 2 Beispiel: Steinbruch Bromacker .....	78
4. 7. 2 Fossile Eiskristallmarken – Beispiel aus der Tambach-Formation: Bromacker, Thüringer Wald.....	78
4. 8 Eisschichtmarken.....	79
4. 8. 1 Rezente Eisschichten als Ursache für Eisschichtmarken .....	79
4. 8. 1. 1 Beispiel: Hiddensee .....	79
4. 8. 1. 2 Beispiel: Großrettbach, Feldweg.....	83
4. 8. 1. 3 Beispiel: Pfütze im Steinbruch am Bromacker, Thüringer Wald.....	84
4. 8. 1. 4 Beispiel: Pfütze bei Friedrichroda, Thüringer Wald.....	86
4. 8. 2 Rezente Eisschichtmarken in der Atacama-Wüste.....	88
4. 8. 3 Fossile Eisschichtmarken .....	91
4. 8. 3. 1 Fossile Eisschichtmarken - Beispiele aus der Tambach-Formation: Bromacker, Thüringer Wald .....	92
4. 8. 3. 2 Fossile Eisschichtmarken - Beispiel aus dem Coconino-Sandstein: Grand Canyon, USA .....	98
4. 8. 4 Bildungsmöglichkeiten der Eisschichtmarken (Varianten A und B) und offene Fragen .....	99
4. 8. 4. 1 Entstehung der Eisschichtmarken nach Variante A .....	99
4. 8. 4. 2 Entstehung der Eisschichtmarken nach Variante B .....	105

4. 8. 4. 3 Offene Fragen .....	107
5. Wettererscheinungen und Klima während der Ablagerung der Tambach-Formation (Oberrotliegend, Unterperm, Thüringer Wald) .....	109
Literatur .....	111
Fotonachweis .....	117
Danksagung .....	117
Adresse: .....	117