



---

Year: 2014

---

## Der lange Atem bis zum Panzer : Damit Schildkröten in ihrem unbeweglichen Panzer atmen können, besitzen sie eine an der Schale befestigte Muskelschlinge

Lyson, Tyler R ; Schachner, Emma R ; et al

Abstract: Damit Schildkröten in ihrem unbeweglichen Panzer atmen können, besitzen sie eine an der Schale befestigte Muskelschlinge. Ein Forscherteam mit Schweizer Beteiligung konnte aufzeigen, dass schon eine Urschildkröte mit Hilfe einer Muskelschlinge atmete, obschon sie noch keinen festen Panzer besass. Die Muskelschlinge war die anatomische Voraussetzung, damit der starre Schildkrötenpanzer entstehen konnte, wie die Universität Zürich mitteilte. Während Menschen und andere Tiere atmen, indem sich Lunge und Brustkorb abwechselnd ausdehnen und zusammenziehen, belüften Schildkröten ihre Lungen durch Kontraktion und Entspannung der Muskelschlinge. Verbreiterte Rippen. Eine Untersuchung von fossilen und heutigen Wirbeltieren -darunter Säugetiere, Krokodile und auch Dinosaurier - förderte nun deren möglichen Ursprung zu Tage: Eunosaurus africanus, ein fossiles Reptil, das vor rund 260 Millionen Jahren in der mittleren Permzeit in Südafrika gelebt hat, besass eine Muskelschlinge. Dies berichtet ein Forscherteam von nordamerikanischen, afrikanischen und europäischen Instituten und Museen im Fachjournal «Nature Communications ». Das Reptil hatte noch keinen OP° starren Bauch- und 43'' Brustpanzer wie moderne Schildkröten, sondern lediglich stark verbreitete, sich teilweise überlappende T-förmige Rippen. «Diese schränkten die Bewegungsfähigkeit des Brustkorbs aber bereits stark ein», sagte Torsten Scheyer vom Paläontologischen Institut der Universität Zürich, Mitautor der Studie. Erst 50 Millionen Jahre alt Die inneren und äusseren Knochenstrukturen der Rippen zeigen, dass Eunosaurus nur noch eine reduzierte Rückenmuskulatur, aber bereits eine der Atmung dienende Muskelschlinge besessen hatte. «Eunosaurus ist ein morphologisches Bindeglied zwischen dem Körperbauplan früher Reptilien und dem hoch modifizierten Bauplan der heute lebenden Schildkröten», sagte Scheyer. Nach Aussage der Forscher sind feste Panzerschalen erst 50 Millionen Jahre nach Eunosaurus bei fossilen Stammschildkröten aufgetreten. Die Studie zeigt, dass durch den immer steiferen Körperbau die Rippen immer weniger am Atmungsvorgang beteiligt waren, während die Muskeln diese Rolle immer mehr übernahmen. Die Rippen wurden somit frei und in den Panzer integriert.(sda)

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich  
ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-105398>  
Newspaper Article

Originally published at:

Lyson, Tyler R; Schachner, Emma R; et al. Der lange Atem bis zum Panzer : Damit Schildkröten in ihrem unbeweglichen Panzer atmen können, besitzen sie eine an der Schale befestigte Muskelschlinge. In: Thurgauer Zeitung, 8 November 2014, n/a.

**Betreff:** News item forwarded from bettina.jakob@kommunikation.uzh.ch

**Von:** bettina.jakob@kommunikation.uzh.ch

**Datum:** 29.12.2014 15:55

**An:** undisclosed-recipients;



News Report from Meltwater News

### Tips from Bettina Jakob

#### News items forwarded from Bettina Jakob:

Lieber Herr Scheyer

Gerade reicht es noch im alten Jahr, Ihnen die Medienresonanz zur Medienmitteilung zur Atmung der Schildkröten zu schicken. Hier kommen die Online-Artikel, eine vielleicht nicht ganz vollständige Übersicht, da unsere Suchmaschinen nicht alle Artikel finden. In Kürze werden Sie auch den Print-Pressespiegel erhalten.

Alles Gute fürs 2015 wünscht Ihnen

Bettina Jakob

### Tips from Bettina Jakob

#### Wegen starrem Panzer atmen Schildkröten mit Muskelkraft

**Tiergesundheit Aktuell** | 14/11-14 12:12

Der Panzer der Schildkröten ist einmalig im Tierreich.

*...Muskelschlinge. Ein Forscherteam, dem der Paläontologe Torsten Scheyer von der **Universität Zürich** angehört, kann nun zeigen, dass bereits der Schildkröten-Vorläufer...*

#### Ancient turtles used to breathe like humans

**Zee News** | 09/11-14 14:18

Washington: A fossil of a reptile that lived in South Africa around 260 million years ago shows that the ancestors of

*...broad, partly overlapping T-shaped ribs," said Torsten Scheyer from the **University of Zurich**. However, in due course, the development of a solid shell...*

#### Ancient turtles used to breathe like humans

**Big News Network.com** | 09/11-14 13:13

A fossil of a reptile that lived in South Africa around 260 million years ago shows that the ancestors of turtles had

*...broad, partly overlapping T-shaped ribs," said Torsten Scheyer from the **University of Zurich**. However, in due course, the development of a solid shell...*

#### Ancient turtles used to breathe like humans

**Webindia123.com** | 09/11-14 12:56

A fossil of a reptile that lived in South Africa around 260 million years ago shows that the ancestors of turtles had

*...broad, partly overlapping T-shaped ribs," said Torsten Scheyer from the **University of Zurich**. However, in due course, the development of a solid shell...*

#### Ancient turtles used to breathe like humans

**Business Standard** | 09/11-14 12:29

A fossil of a reptile that lived in South Africa around 260 million years ago shows that the ancestors of turtles had

*...broad, partly overlapping T-shaped ribs," said Torsten Scheyer from the [University of Zurich](#). However, in due course, the development of a solid shell...*

### **Ancient turtles used to breathe like humans**

**Vancouver Desi** | 09/11-14 12:26

*...broad, partly overlapping T-shaped ribs," said Torsten Scheyer from the [University of Zurich](#). However, in due course, the development of a solid...*

### **Ancient turtles used to breathe like humans**

**Daijiworld.com** | 09/11-14 12:24

Washington, Nov 9 (IANS): A fossil of a reptile that lived in South Africa around 260 million years ago shows that the

*...broad, partly overlapping T-shaped ribs," said Torsten Scheyer from the [University of Zurich](#). However, in due course, the development of a solid shell...*

### **Ancient turtles used to breathe like humans**

**The Indian Journal** | 09/11-14 12:15

(IANS) A fossil of a reptile that lived in South Africa around 260 million years ago shows that the ancestors of turtles

*Ancient **turtles** used to breathe like humans (IANS) A fossil of a reptile that lived in South Africa around 260 million years ago shows that the...*

### **Ancient turtles used to breathe like humans**

**Chennai Online** | 09/11-14 12:14

Washington, Nov 9 (IANS) A fossil of a reptile that lived in South Africa around 260 million years ago shows that the

*...broad, partly overlapping T-shaped ribs," said Torsten Scheyer from the [University of Zurich](#). However, in due course, the development of a solid shell...*

### **Ancient turtles used to breathe like humans**

**Net India123** | 09/11-14 12:00

A fossil of a reptile that lived in South Africa around 260 million years ago shows that the ancestors of turtles had

*...broad, partly overlapping T-shaped ribs," said Torsten Scheyer from the [University of Zurich](#). However, in due course, the development of a solid shell...*

### **Ancient turtles used to breathe like humans**

**Yahoo! Malaysia** | 09/11-14 12:00

Washington, Nov 9 (IANS) A fossil of a reptile that lived in South Africa around 260 million years ago shows that the

*...broad, partly overlapping T-shaped ribs," said Torsten Scheyer from the [University of Zurich](#). However, in due course, the development of a solid shell...*

### **Ancient turtles used to breathe like humans**

**Yahoo! Maktoob News** | 09/11-14 08:04

Washington, Nov 9 (IANS) A fossil of a reptile that lived in South Africa around 260 million years ago shows that the

*Ancient **turtles** used to breathe like humans Washington, Nov 9 (IANS) A fossil of a reptile that lived in South Africa around 260 million years...*

### **Ancient turtles used to breathe like humans**

**Yahoo! India News** | 09/11-14 06:30

Washington, Nov 9 (IANS) A fossil of a reptile that lived in South Africa around 260 million years ago shows that the

*...broad, partly overlapping T-shaped ribs," said Torsten Scheyer from the [University of Zurich](#). However, in due course, the development of a solid shell...*

### **Ancient turtles used to breathe like humans**

**Mangalorean.com** | 08/11-14 23:32

(IANS) A fossil of a reptile that lived in South Africa around 260 million years ago shows that the ancestors of turtles

...broad, partly overlapping T-shaped ribs," said Torsten Scheyer from the **University of Zurich**. However, in due course, the development of a solid shell...

### How did tortoises' breathing evolve?

**Tech Times** | 08/11-14 23:31

Tortoises, because of their solid shells on the back and belly, can't breathe like most animals do, by ...study participant Torsten Scheyer from the Paleontological Institute of the **University of Zurich**. Eunotosaurus was in the process of losing its...

### Turtles use muscle power to breathe due to rigid shell

**Health Canal** | 07/11-14 23:59

Turtle shells are unique in the animal kingdom.

**Turtles** use muscle power to breathe due to rigid shell Turtle shells are unique in the...

### Turtles use muscle power to breathe due to rigid shell

**Bright Surf** | 07/11-14 19:09

The present-day extinct ancestors of turtles had a flexible ribcage and breathed, like us, by alternately expanding

**Turtles** use muscle power to breathe due to rigid shell The present-day extinct ancestors of turtles had a flexible ribcage and breathed, like...

### Turtles Use Muscle Power to Breathe Due to Rigid Shell

**Science Newsline** | 07/11-14 17:48

The present-day extinct ancestors of turtles had a flexible ribcage and breathed, like us, by alternately expanding

**Turtles** Use Muscle Power to Breathe Due to Rigid Shell The present-day extinct ancestors of turtles had a flexible ribcage and breathed, like...

### Turtles use muscle power to breathe due to rigid shell

**Science Daily** | 07/11-14 16:59

Turtle shells are unique in the animal kingdom.

**Turtles** use muscle power to breathe due to rigid shell Turtle shells are unique in the animal kingdom. In order to be able to breathe in this...

### Turtles use muscle power to breathe due to rigid shell

**Uni-Online.de** | 07/11-14 16:43

Turtle shells are unique in the animal kingdom.

**Turtles** use muscle power to breathe due to rigid shell Turtle shells are unique in the animal kingdom. Turtle shells are unique in the animal...

### Wegen starrem Panzer atmen Schildkröten mit Muskelkraft

**Uni-Online.de** | 07/11-14 16:43

Der Panzer der Schildkröten ist einmalig im Tierreich.

Wegen starrem Panzer atmen **Schildkröten** mit Muskelkraft Der Panzer der **Schildkröten** ist einmalig im Tierreich. Der Panzer der **Schildkröten** ist...

### Muskelatmung ermöglichte Panzer der Schildkröten

**NZZ.ch** | 07/11-14 15:02

(sda) · Damit Schildkröten in ihrem unbeweglichen Panzer atmen können, besitzen sie eine an der Schale befestigte Muskelschlinge.

Muskelatmung ermöglichte Panzer der **Schildkröten** (sda) Damit **Schildkröten** in ihrem unbeweglichen Panzer atmen können, besitzen sie eine an der...

### Wegen starrem Panzer atmen Schildkröten mit Muskelkraft

**Eurip Cities** | 07/11-14 12:19

Die ausgestorbenen Vorfahren der heutigen Schildkröten hatten einen beweglichen Brustkorb und atmeten so wie wir, indem

Wegen starrem Panzer atmen **Schildkröten** mit Muskelkraft Die ausgestorbenen Vorfahren der heutigen **Schildkröten** hatten einen beweglichen Brustkorb...

**Wegen starrem Panzer atmen Schildkröten mit Muskelkraft**

Juraforum.de | 07/11-14 12:18

(0) Der Panzer der Schildkröten ist einmalig im Tierreich.

Wegen starrem Panzer atmen **Schildkröten** mit Muskelkraft (0) Der Panzer der **Schildkröten** ist einmalig im Tierreich. (0) Der Panzer der **Schildkröten**...

**Turtles use muscle power to breathe due to rigid shell**

Press-News.org | 07/11-14 12:17

(Press-News.

**Turtles** use muscle power to breathe due to rigid shell (Press-News.org) The present-day extinct ancestors of **turtles** had a flexible ribcage and...

**Turtles use muscle power to breathe due to rigid shell**

Juraforum.de | 07/11-14 12:17

(0) Turtle shells are unique in the animal kingdom.

**Turtles** use muscle power to breathe due to rigid shell (0) Turtle shells are unique in the animal kingdom. (0) Turtle shells are unique in the...

**Wegen starrem Panzer atmen Schildkröten mit Muskelkraft**

Verband Deutscher Biologen e.V. | 07/11-14 12:16

Der Panzer der Schildkröten ist einmalig im Tierreich.

Wegen starrem Panzer atmen **Schildkröten** mit Muskelkraft Der Panzer der **Schildkröten** ist einmalig im Tierreich. Der Panzer der **Schildkröten** ist...

**Schildkröten atmen mit Muskelkraft**

Schweiz Magazin | 07/11-14 12:07

Der Panzer der Schildkröten ist einmalig im Tierreich.

**Schildkröten** atmen mit Muskelkraft Der Panzer der **Schildkröten** ist einmalig im Tierreich. Der Panzer der **Schildkröten** ist einmalig im Tierreich

**Turtles use muscle power to breathe due to rigid shell**

e! Science News | 07/11-14 12:00

**Turtles** use muscle power to breathe due to rigid shell Turtle shells are unique in the animal kingdom. Turtle shells are unique in the animal...

**Turtles use muscle power to breathe due to rigid shell**

Medic Finder - WordPress.com | 07/11-14 11:56

[ | E-mail ] Contact: Torsten M. Scheyertscheyer@pim.uzh.

**Turtles** use muscle power to breathe due to rigid shell [ | E-mail ] Contact: Torsten M. Scheyertscheyer@pim.uzh.ch 41-446-342-322University of...

**Turtles use muscle power to breathe due to rigid shell**

Science Codex | 07/11-14 11:51

The present-day extinct ancestors of turtles had a flexible ribcage and breathed, like us, by alternately expanding

**Turtles** use muscle power to breathe due to rigid shell The present-day extinct ancestors of **turtles** had a flexible ribcage and breathed, like...

**Turtles use muscle power to breathe due to rigid shell**

Phys.Org | 07/11-14 11:46

Turtle shells are unique in the animal kingdom.

**Turtles** use muscle power to breathe due to rigid shell Turtle shells are unique in the animal kingdom. Turtle shells are unique in the animal...

**Turtles use muscle power to breathe due to rigid shell**

Universität Zürich | 07/11-14 11:34

Turtle shells are unique in the animal kingdom.

**Turtles** use muscle power to breathe due to rigid shell Turtle shells are unique in the animal kingdom. In order to be able to breathe in this...

**Turtles use muscle power to breathe due to rigid shell**

Uni-protokolle | 07/11-14 11:20

- (idw) Universität Zürich Turtle shells are unique in the animal kingdom.

**Turtles** use muscle power to breathe due to rigid shell - (idw) Universität Zürich Turtle shells are unique in the animal kingdom. - (idw) Universität...

### Wegen starrem Panzer atmen Schildkröten mit Muskelkraft

Uni-protokolle | 07/11-14 11:20

- (idw) Universität Zürich Der Panzer der Schildkröten ist einmalig im Tierreich.

Wegen starrem Panzer atmen **Schildkröten** mit Muskelkraft - (idw) Universität **Zürich** Der Panzer der **Schildkröten** ist einmalig im Tierreich. - (idw)

### Wegen starrem Panzer atmen Schildkröten mit Muskelkraft

My Science | 07/11-14 11:12

- Der Panzer der Schildkröten ist einmalig im Tierreich.

Wegen starrem Panzer atmen **Schildkröten** mit Muskelkraft - Der Panzer der **Schildkröten** ist einmalig im Tierreich. - Der Panzer der **Schildkröten**...

### Turtles use muscle power to breathe due to rigid shell

EurekaAlert! | 07/11-14 11:11

The present-day extinct ancestors of turtles had a flexible ribcage and breathed, like us, by alternately expanding

**Turtles** use muscle power to breathe due to rigid shell The present-day extinct ancestors of **turtles** had a flexible ribcage and breathed, like...

### Wegen starrem Panzer atmen Schildkröten mit Muskelkraft

FinanzNachrichten.de | 07/11-14 11:09

Zürich - Der Panzer der Schildkröten ist einmalig im Tierreich.

Wegen starrem Panzer atmen **Schildkröten** mit Muskelkraft **Zürich** - Der Panzer der **Schildkröten** ist einmalig im Tierreich. **Zürich** - Der Panzer der...

### Turtles use muscle power to breathe due to rigid shell

Informations Dienst Wissenschaft | 07/11-14 11:00

Bettina Jakob

**Turtles** use muscle power to breathe due to rigid shell Bettina Jakob Kommunikation Universität Zürich Turtle shells are unique in the animal...

### Wegen starrem Panzer atmen Schildkröten mit Muskelkraft

Informations Dienst Wissenschaft | 07/11-14 11:00

Bettina Jakob

Wegen starrem Panzer atmen **Schildkröten** mit Muskelkraft Bettina Jakob Kommunikation Universität **Zürich** Der Panzer der **Schildkröten** ist einmalig...

### Wegen starrem Panzer atmen Schildkröten mit Muskelkraft

Moneycab | 07/11-14 11:00

Schildkröten-Vorläufer Eunotosaurus africanus.

Wegen starrem Panzer atmen **Schildkröten** mit Muskelkraft **Schildkröten**-Vorläufer Eunotosaurus africanus. **Schildkröten**-Vorläufer Eunotosaurus africanus

Meltwater helps businesses drive growth and build brands. Meltwater's online intelligence platform analyzes billions of digital documents daily to extract precise, timely business insights that help more than 20,000 companies understand their markets, engage their customers, and master the new social business environment. With offices in 27 countries, Meltwater is dedicated to personal, global service built on local expertise.

[Contact Us](#)

Copyright © [Meltwater, Inc](#). All Rights Reserved.