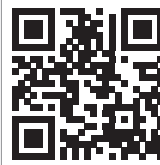


Für das Cranium bzw. Neurocranium wurde eine Symmetrie-bestimmung bisher nicht eindeutig definiert. Mithilfe des CranioPlan®-Verfahrens haben der Mediziner sowie Wissenschaftler und Techniker die Möglichkeit, Therapieverfahren abzuleiten bzw. Therapiehilfsmittel zu produzieren. Folgender Beitrag beschreibt die biologischen Grundkenntnisse, auf denen dieses Verfahren basiert.

Dipl.-Ing. Dipl.-Inform.  
Frank Hornung  
[Infos zum Autor]



## Bestimmung der cranialen Symmetrieebenen

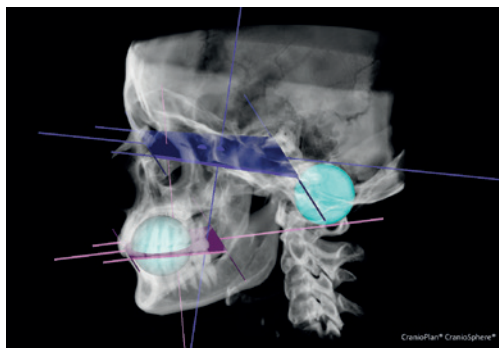
Dipl.-Ing. Dipl.-Inform. Frank Hornung

Die Evolution hat dazu geführt, dass der Mensch mit seinen primären Sinnesorganen, Auge, Gleichgewichtssinn und Gehör, zur Orientierung im Raum eine maximale Kalibrierung erfahren hat. Die Idee des Verfahrens ist es, aus eindeutigen Referenzpunkten im Schädel des Menschen eine Bezugsebene abzuleiten. Diese Ebene dient zur Kalibrierung und Referenzierung aller medizinischen Therapieverfahren, sowohl zahnheilkundlich als auch humanmedizinisch. Als Referenzpunkte werden in diesem Verfahren erstmalig die Lage der Sinnesorgane am Ort ihrer sensorischen Aufnahme, also die Eintrittspunkte in das Humansystem, verwendet und miteinander verbunden – der Sehsinn, Gehörsinn und Gleichgewichtssinn.

### Bestimmung der Cranial Plane

Um die Sinnhaftigkeit der Cranial Plane zu verstehen, sollte man vorab den Begriff der bilateralen Symmetrie erörtern. Die bilaterale Symmetrie bedeutet die Teilung des Tieres durch eine sagittale Ebene, es ergeben sich Spiegelbilder, rechts und links Hälften, wie bei Schmetterlingen, Krebsen oder beim menschlichen Körper. Tiere mit einer bilateralen Symmetrie haben

einen „Kopf“ und „Schwanz“ (cranial vs. caudal), vorne und hinten (dorsal vs. ventral) sowie rechts und links. Alle Tiere, außer solche mit radialer Symmetrie, sind bilateral symmetrisch. Die Entwicklung der bilateralen Symmetrie,



welche die Bildung von Cranial-(Kopf-) und Caudal-(Schwanz-)enden ermöglichte, förderte ein Phänomen namens Kephalisierung, welches sich auf die Sammlung eines organisierten Nervensystems an der ventralen Seite des Tieres bezieht. Im Gegensatz zur radialen Symmetrie, die sich am besten für stationäre oder begrenzte Lebensformen eignet, erlaubt die bilaterale Symmetrie eine gestraffte und gerichtete Bewegung. Evolutionär betrachtet, förderte diese einfache Form der Symmetrie die aktive Mobilität und die gesteigerte Raffinesse von Ressourcensuchenden und Raub-Beute-Beziehungen. Der

bilateral symmetrische menschliche Körper kann in Ebenen unterteilt werden. Tiere im Stamm Echinodermata (wie Seesterne, Sanddollar und Seeigel) zeigen eine radiale Symmetrie als Erwachsene, aber ihre Larvenstadien weisen bilaterale Symmetrie auf. Dies wird als sekundäre radiale Symmetrie bezeichnet. Man glaubt, dass sie sich von bilateral symmetrischen Tieren entwickelt haben; sie werden also als bilateral symmetrisch klassifiziert. Für das Cranium bzw. Neurocranium wurde eine Symmetriebestimmung bisher nicht eindeutig definiert. Das CranioPlan®-Verfahren gibt dem Mediziner sowie

dem Wissenschaftler und Techniker die Möglichkeit, von definierten Referenzpunkten und Referenzebenen genaue Messungen durchzuführen, um Therapieverfahren abzuleiten bzw. Therapiehilfsmittel wie z. B. temporären Zahnersatz oder Prothesen zu produzieren.

### Kontakt

**Dipl.-Ing. Dipl.-Inform. Frank Hornung**  
DORNMEDICAL GmbH  
Olbernhauer Straße 22  
09125 Chemnitz  
Tel.: 0371 517636  
frank.hornung@dornmedical.de  
www.dornmedical.de