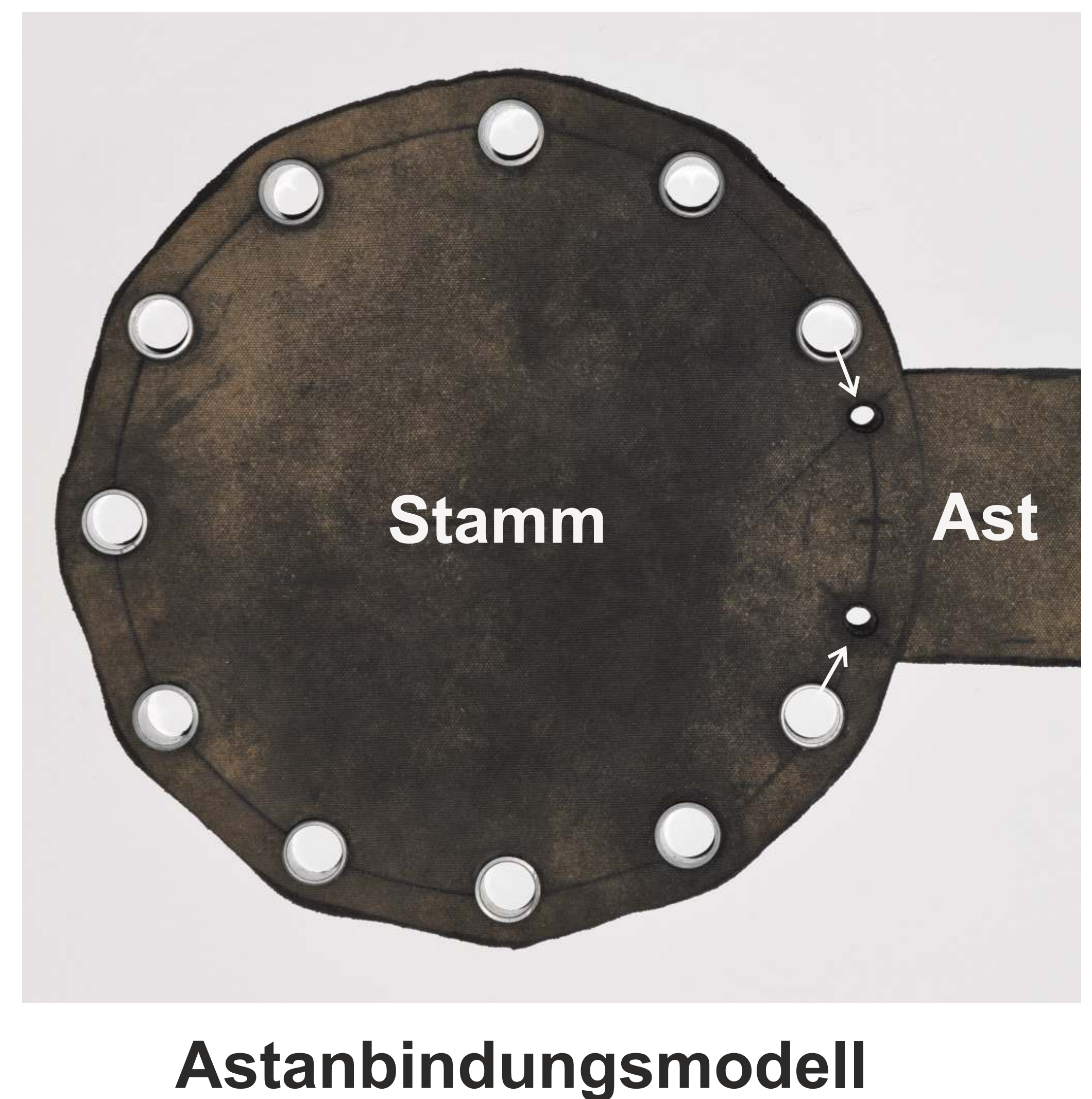
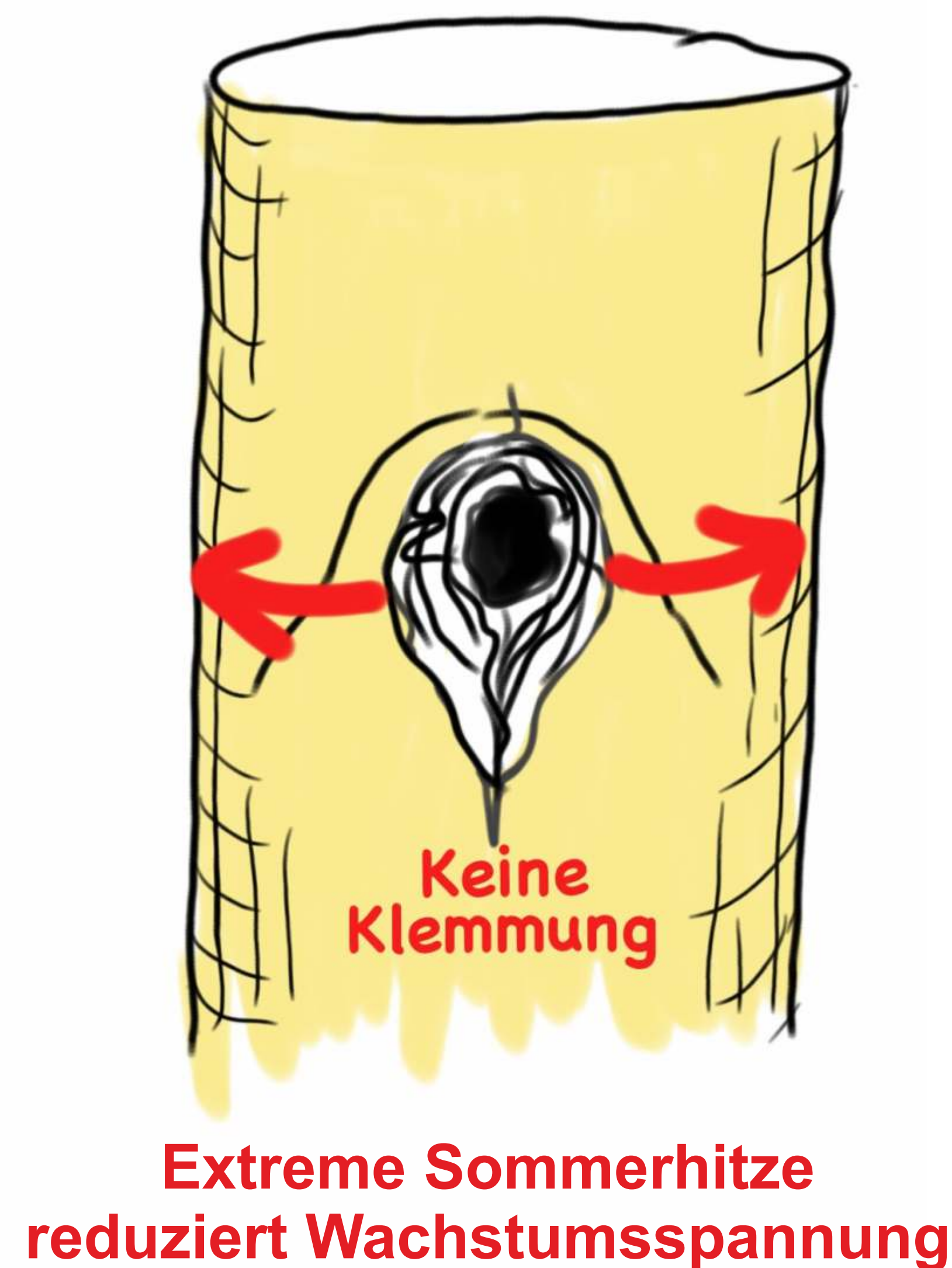
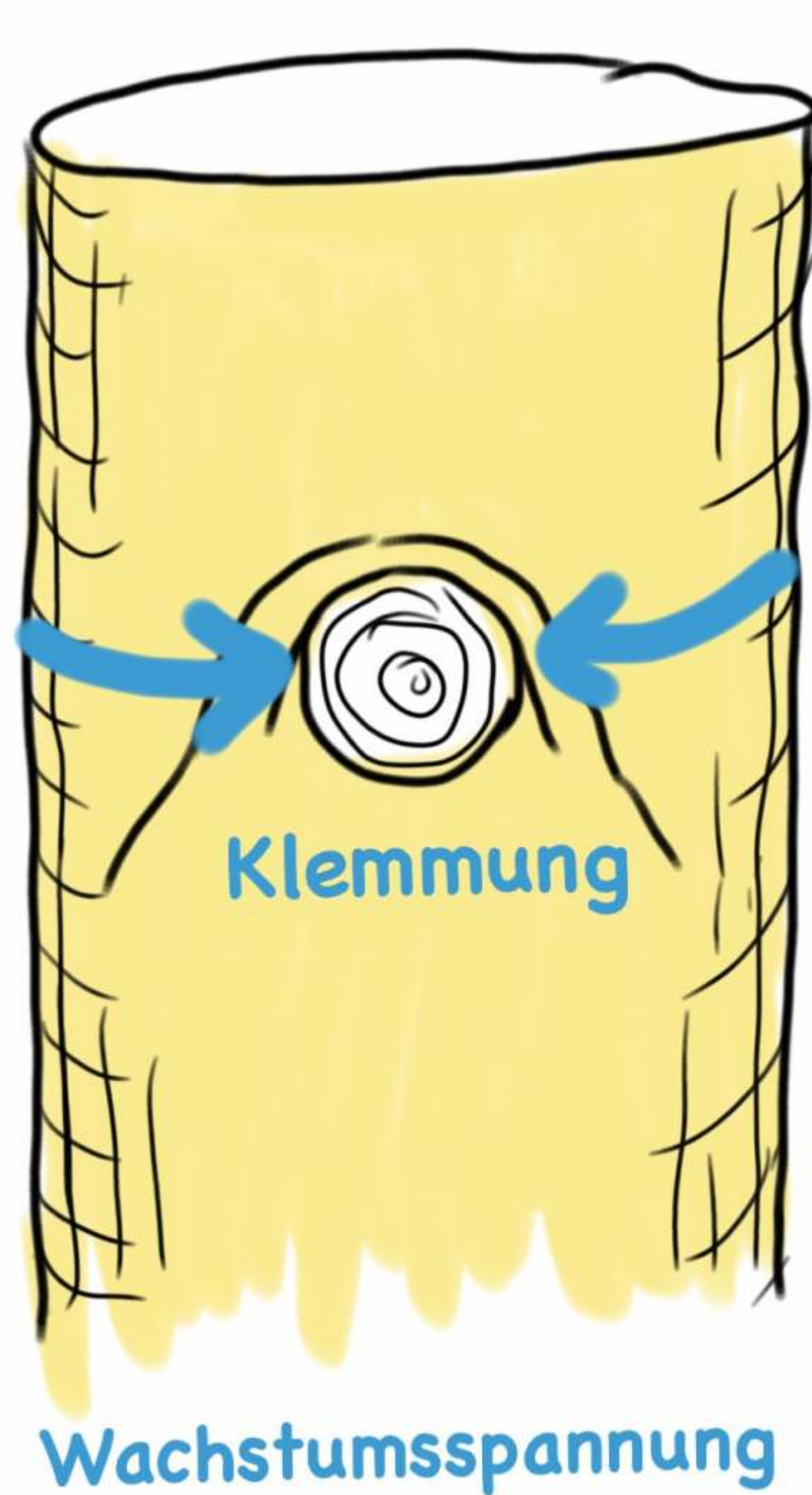


# Astausbruch infolge extremer Sommerhitze

C. Mattheck, K. Bethge, K. Weber, I. Tesari



Wachstumsspannungen im Stamm bewirken in Umfangsrichtung eine Druckvorspannung, die das Astschwänzchen wie die Backen eines Schraubstocks „einspannt“. Starker Trockenstress durch extreme Sommerhitze kann diese Wachstumsspannungen deutlich reduzieren, wodurch die Klemmung durch den Stammkragen (= Schraubstockbacken) nachlässt.

**Astanbindungsmodell:** Rohrstöpsel, die Löcher in einer Moosgummiplatte aufweiten, simulieren Wachstumsspannungen und erzeugen Druck in Umfangsrichtung. Die Ovalisierung zweier kleiner, kreisrunder Löcher (Pfeile) zeigt den Umfangsdruck an diesen Stellen an und belegt somit die Astklemmung.



Frischer Ausbruch eines grünen Buchenastes bei extremer Sommerhitze. Der Ast brach an seiner Anbindung aus dem Stamm heraus. Die Bilder zeigen die Faserverläufe des Astes direkt an der Verbindungsstelle („Klebestelle“) zum Stamm. Der äußere Splintbereich zeigt eine Querfaserakkumulation. Der gut integrierte Scheitelbereich der Astfasern zeigt eine ausgeprägte Holzfaserwirbelbildung. Als Gegenstück bilden die Holzfasern des Stammes einen „Stammkragen“, der sich um den Ast legt und diesen klemmend integriert. Das Bruchbild dieser versagten Astanbindung lässt den Schluss zu, dass die Klemmung des Stammkragens so stark reduziert wurde, dass die Astanbindung herausbrechen konnte.