

## Resorbierbare Knochennägel

Aus der chirurg.-orthopäd. Klinik »Eduardus-Haus« der  
Jof.-Gesell[ch. in Köln.

### Resorbierbare Knochennägel.

Von Dr. Wiemers, Leiter der Klinik.

Zur Vermeidung der Schäden, welche den »Inneren Schienen« (Lane, Lambotte ufw.) und den Methoden von Borchhard, Kirchner, Magnus ufw. anhaftet, welche sämtlich zur Fixation der Knochen Metall verwenden, hat der Vortragende seit Jahren Versuche mit resorbierbaren Nägeln gemacht. Zweck der Versuche war, ein Material ausfindig zu machen, das die Funktion eines Nagels hat, ohne jedoch Fremdkörperschädigung hervorzurufen. Am geeignetsten hierzu erschien entkalkter Ochsenknochen, der in Nagelform gebracht wurde. Die Herstellung ist folgende: Frischer Ochsenknochen wird in kleinfingerdicke Streifen zersägt, entfettet und in verdünnter Salzsäure langsam entkalkt. Nach sorgfältiger Entsäuerung werden die Streifen getrocknet. Die Konsistenz der so gewonnenen entkalkten Knochenstücke ist die eines zähen Hartholzes. Die einzelnen Stücke lassen sich mittels eines Glaspapier[schleifrades bequem in die gewünschte Form bringen, von 3-4 cm Länge bis zu 7-8 cm Länge und einen Durchmesser von 2-5 mm. Eine Ausparung eines verdickten Endes (eines Kopfes) kann nach Belieben erfolgen. In diesem Zustand sind die Nägel unbegrenzt haltbar und verwendungsbereit. Vor der Operation werden sie in Alkohol bzw. Jodtinktur eingelegt. Soll die Resorptionsdauer vergrößert werden, so kann Härtung in Chromsäure erfolgen.

Die physikalischen Eigenschaften dieser Nägel sind für die Zwecke der Verwendung günstig. Sie haben, wie bereits gesagt, eine zäh-elastische Konsistenz, sind absolut nicht brüchig, sondern biegen sich höchstens bei stärkstem Druck. Andererseits besitzen sie auch nicht die Härte eines gewöhnlichen Knochen- oder Elfenbeinnagels, woraus sich die Notwendigkeit ergibt, die Stellen, welche genagelt werden sollen, vorzubohren. Ist der Nagel in das Bohrloch eingetrieben, so setzt ziemlich bald eine Quellung desselben ein, welche ein sehr starkes Haften in dem Bohrloch bewirkt. Selbstverständlich muß das Bohrloch der Nageldicke genau angepaßt sein. Im Laufe von etwa 6 Wochen wird der gewöhnliche »Leimnagel«, wie ich kurz die entkalkten Knochennägel nennen möchte, resorbiert, ein Zeitraum, welcher vollkommen genügt, um eine feste Verklebung der genagelten Knochenteile zu ermöglichen. In der ersten Zeit nach der Nagelung besitzt der Nagel eine große Zug- und Druckfestigkeit. Auch gegen Abberung ist er sehr widerstandsfähig.

Technik der Nagelung ist relativ einfach. Mittels eines Pfriems (bei spongiösen Knochen) oder eines Bohrers (bei kompakten Röhrenknochen)