

nicht im Autoklaven sterilisieren lassen und durch mehrfaches Auskochen einen Teil ihres Weichmachers verlieren, wodurch sie dann leicht spröde und undicht werden. Die aus Polyamid hergestellten Hüftgelenkprothesen haben der permanent hohen mechanischen Beanspruchung, die bis zu 300 kg beträgt, nicht genügt und zeigten eine frühzeitige Abnutzung.

An ihrer Stelle hat man versucht, aus PLEXIGLAS — Polymethylmethacrylat — die gewünschten Prothesen herzustellen, jedoch auch diese scheinen zur frühzeitigen Abnutzung zu neigen, wenn die Polymerisation an der Oberfläche nicht unbedingt zuverlässig durchgeführt ist, wohingegen das Plexiglas sich für Prothesen, wenn an sie keine physikalischen Anforderungen gestellt werden, bewährt hat.

In letzter Zeit ist in USA und auch in Deutschland nun eine weitere Klasse von Kunststoffen entwickelt worden, die nicht mehr rein organisch sind, sondern als Hauptbausteine neben dem Kohlenstoffatom anorganische Elemente wie Silicium oder Fluor enthalten. Durch die Vierwertigkeit des Siliciumatoms sind ähnliche Variationsmöglichkeiten wie beim Kohlenstoff gegeben und man erhält in diesen Siliciumverbindungen, die man als SILICONE bezeichnet, Stoffe, die eine eigentümliche Mittelstellung zwischen organischen und anorganischen Verbindungen einnehmen. Man unterscheidet bei den Siliconen Siliconöle und -fette, Silicon-Harze, Silicon-Kautschuk. Für die Chirurgie sind vorläufig die nicht toxischen Öle und Fette insofern interessant, als sie zum Einölen und Fetten von Instrumenten, Apparaturen und Glaswaren benutzt werden können, die hohen Sterilisationstemperaturen ausgesetzt werden. Der äußerst dünne Schmierfilm, der sich auf der Oberfläche polymerisiert, ist außerordentlich widerstandsfähig und hitzebeständig und übersteht sowohl die Sterilisation im Autoklaven bei 120—135 ° als auch die durch trockene Hitze bei 180 °.

In der pharmazeutischen Industrie siliconisiert man gern bei besonders hochwertigen Präparaten das Flascheninnere, um durch die wasserabstoßende Eigenschaft ein schnelles und völliges Auslaufen der in Wasser gelösten Präparate zu erzielen. Manche Silicon-Öle haben weiterhin die Eigenschaft, bei geringstem Zusatz das Schäumen wäßriger eiweißhaltiger Lösungen zu verhindern, so daß man mit Silicon behandelte Glasgeräte bei der Oxydation venösen Blutes zur intraarteriellen Transfusion verwendet.

Der Einbau des Fluoratoms ist bis jetzt bei dem Polytrifluorchloräthylen und dem Polytetrafluoräthylen gelungen. Diese Verbindungen, die man als Teflone oder Fluone bezeichnet, haben bisher ungeahnte physikalische Eigenschaften. Sie verspröden weder bei bis zu - 100 ° noch verändern sie sich in der Hitze bis zu etwa + 300 °, haben eine Druckfestigkeit von 4000—6000 kg/qcm und sind völlig hydrophob. Zur Zeit ist jedoch ihre Herstellung noch außerordentlich kostspielig, so daß sie zunächst nur in der Technik als hervorragende Isolatoren verwendet werden. Bei der schnellen Entwicklung der makromolekularen Chemie werden auch sie jedoch sehr