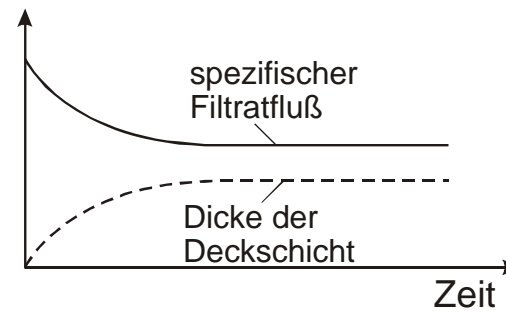
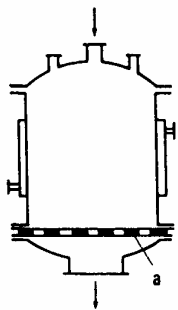


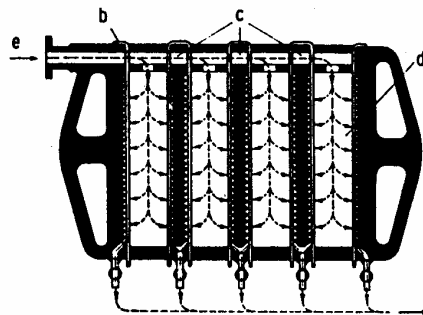
**statische Filtration
(Dead-End-Filtration)**



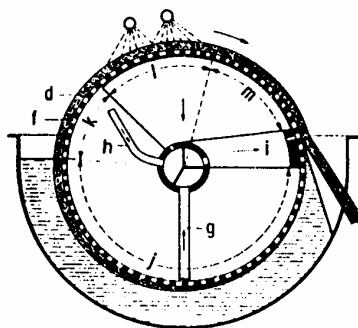
**dynamische Filtration
(Crossflow-Filtration)**



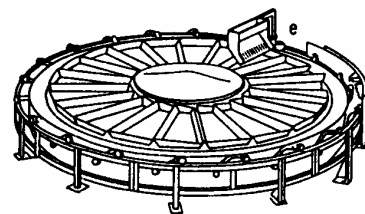
Nutsche



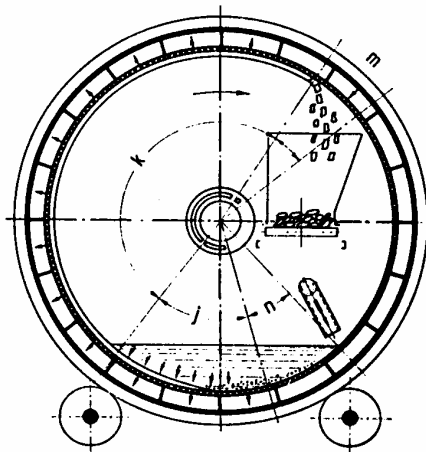
Filterpresse



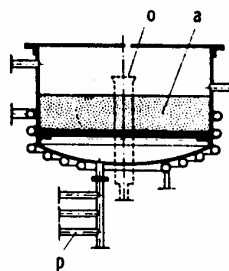
Trommelfilter



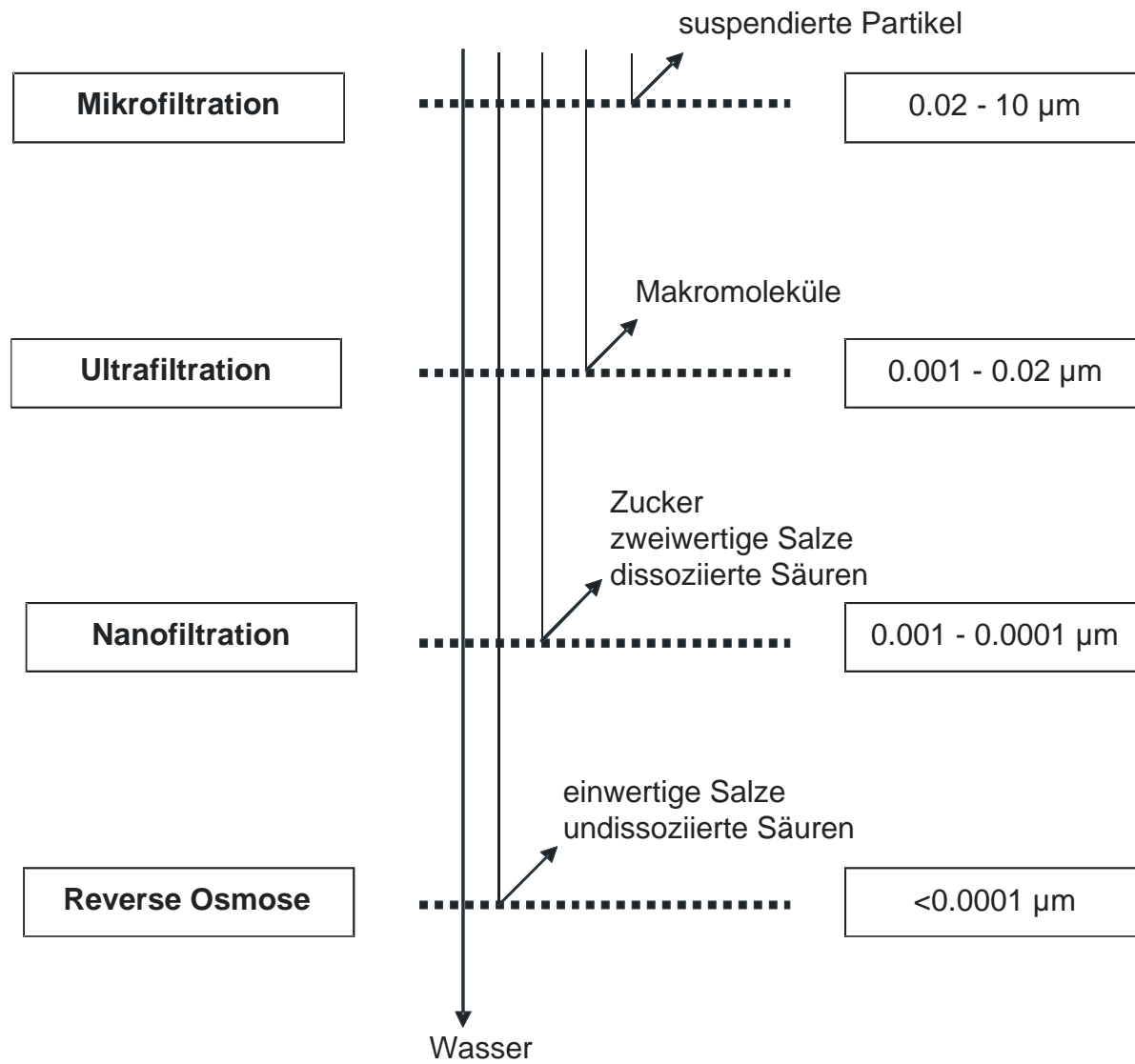
Planfilter



Innenfilter

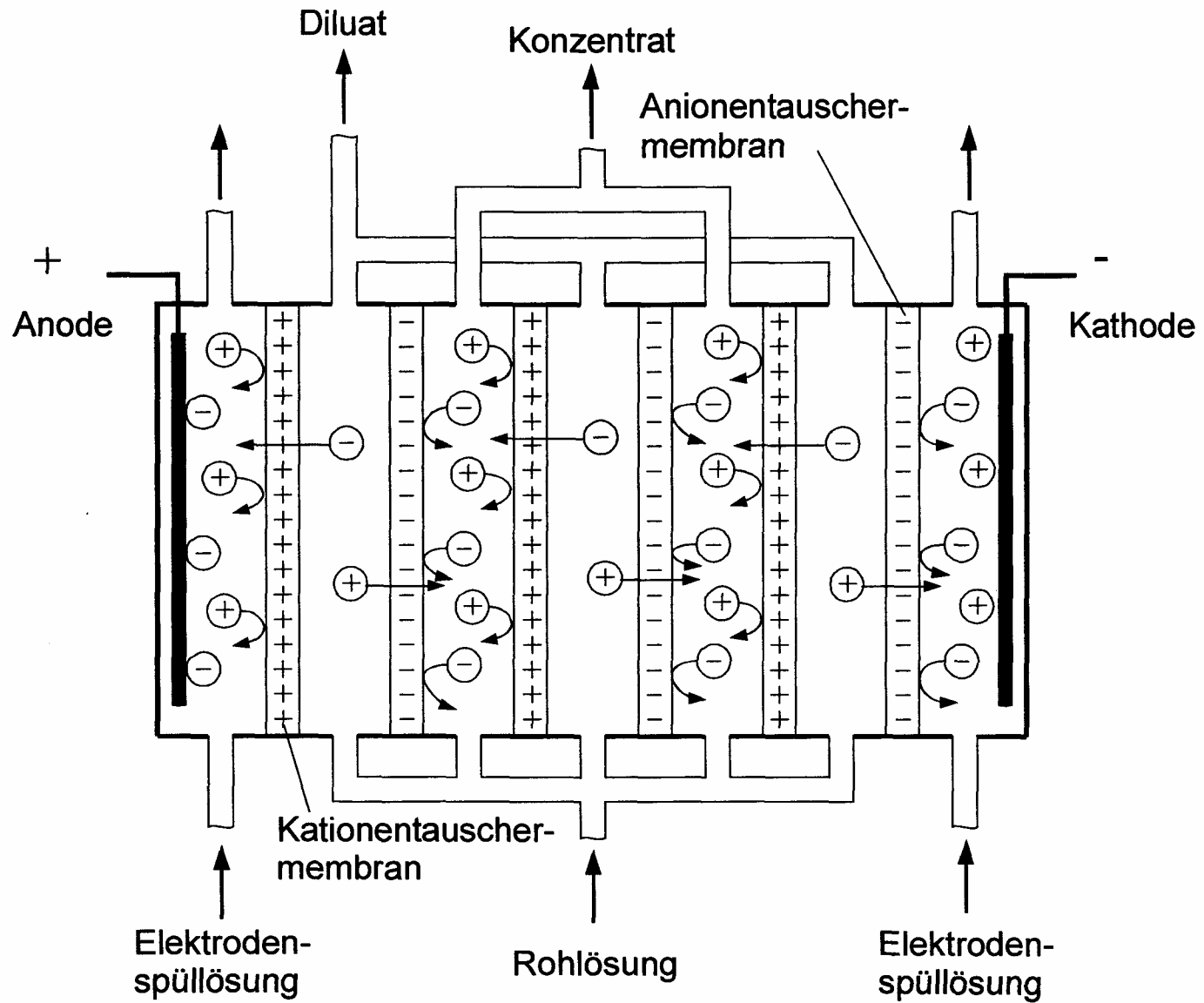


Sandfilter



Tab. 1-1. Übersicht über die Stofftrennverfahren mit Membranen.

Membranverfahren	treibende Kraft	Trennmechanismus der Membran	bevorzugte Membranstruktur	Anwendung
Mikrofiltration MF	hydrostatische Druckdifferenz (0,5 bis 5) · 10 ⁵ Pa	Siebeffekt	symmetrische Porenstruktur, Porengröße 0,1–10 µm	Abtrennen von suspendierten Stoffen
Ultrafiltration UF	hydrostatische Druckdifferenz (3 bis 10) · 10 ⁵ Pa	Siebeffekt	asymmetrische Porenstruktur, Porengröße der Trennschicht 1–20 nm	Konzentrieren bzw. Fraktionieren von Kolloiden und Makromolekülen
Umkehrosmose RO	hydrostatische Druckdifferenz (10 bis 100) · 10 ⁵ Pa	molekularer Siebeffekt, unterschiedliche Löslichkeit und Diffusion	asymmetrisch	Aufkonzentration von gelösten Stoffen
Dialyse	Konzentrationsdifferenz	unterschiedliche Löslichkeit und Diffusion	homogen	selektiver Stoffaustausch
Elektrodialyse	elektische Potentialdifferenz	unterschiedliche Löslichkeit und Diffusion aufgrund unterschiedlicher Ladung	Polymermatrix mit positiver oder negativer Ladung	Entsalzen von Lösungen, Abtrennen von Metallionen
Gastrennung	Partialdruckdifferenz (5 bis 150) · 10 ⁵ Pa	unterschiedliche Löslichkeit und Diffusion	dünne, homogene Polymerschicht auf poröser Struktur	Trennen von Gasen und Dämpfen
Pervaporation	Partialdruckdifferenz bis 1 · 10 ⁵ Pa	unterschiedliche Löslichkeit und Diffusion	dünne, homogene Polymerschicht auf poröser Struktur	Trennung von Lösungsmitteln und azeotropen Gemischen
Transmembrandestillation	Partialdruckdifferenz bis 1 · 10 ⁵ Pa	Phasentrennung durch hydrophobe Porenstruktur	mikroporöse Porenstruktur	Wasserentsalzung, Aufkonzentration von wäßrigen Lösungen



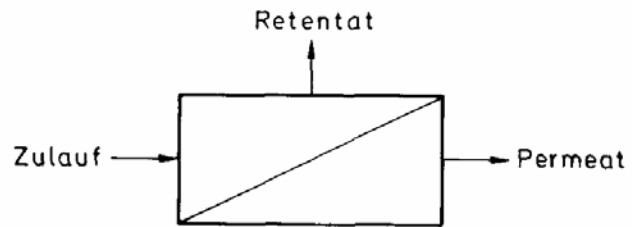


Abb. 5.16 Allgemeines Schema eines Membranprozesses

Trennprinzip bei Membranen

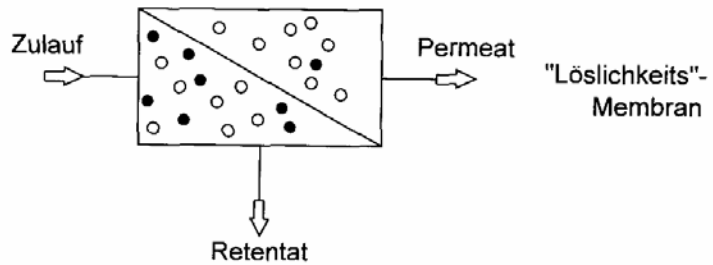
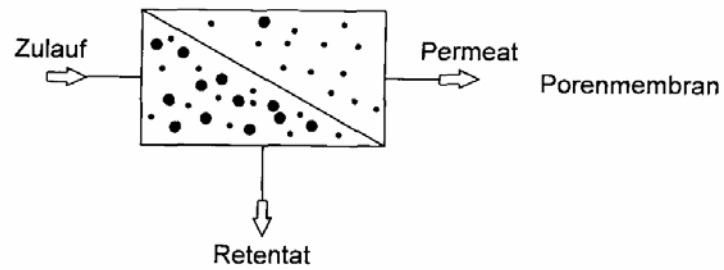
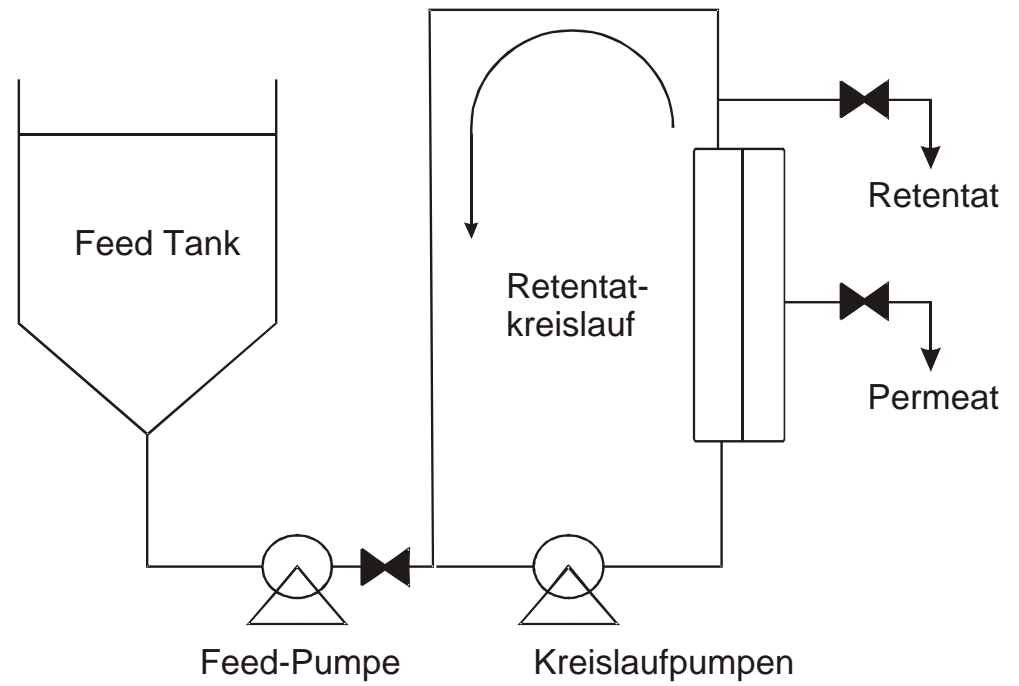
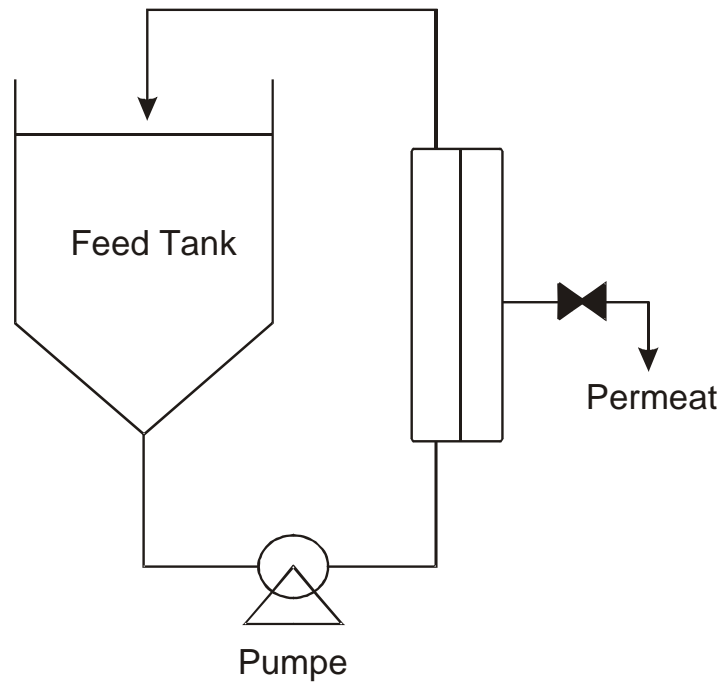
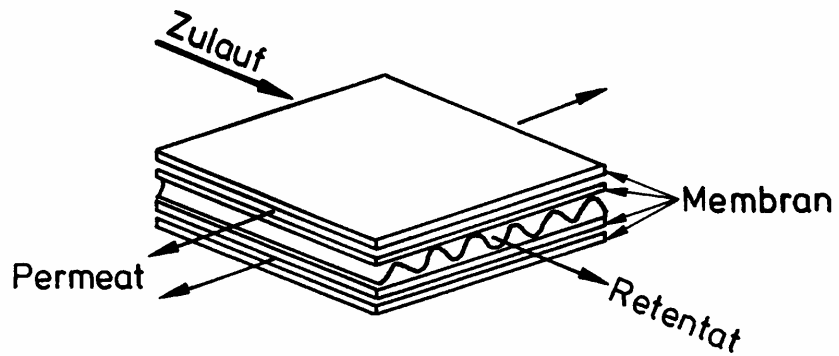
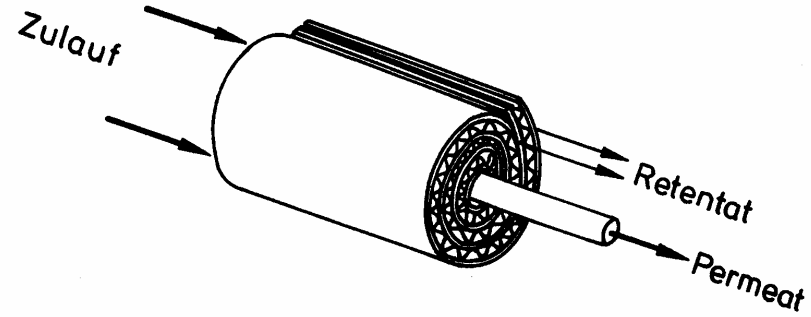
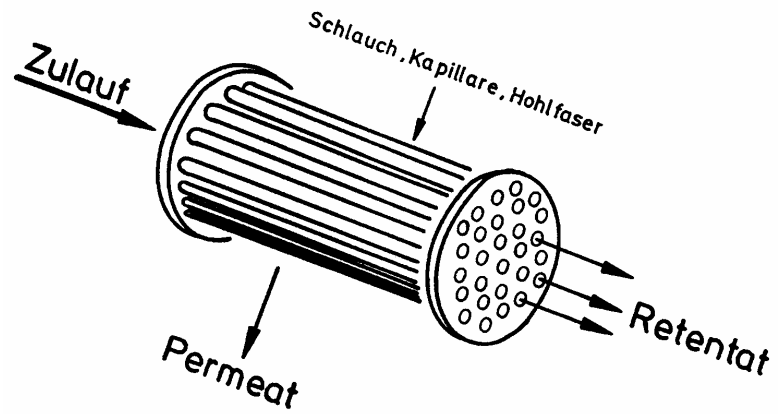


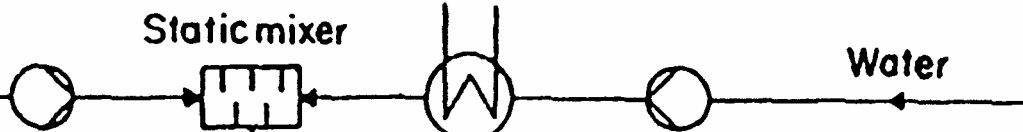
Abb. 5.17 Trennprinzipien bei Membranprozessen





<u>Flächen</u>	<u>(m²/m³)</u>
Schlauchmodul	ca. 25
Kapillarmodul	ca. 1 000
Hohlfasermodule	ca. 10 000
Plattenmodul	100 - 600
Wickelmodul	500 - 1 000

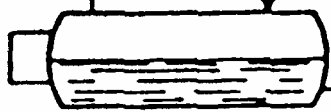
Physiological
salt solution
(concentrate)



Static mixer

Water

Degasifier



Dialysis unit

Blood circulation

