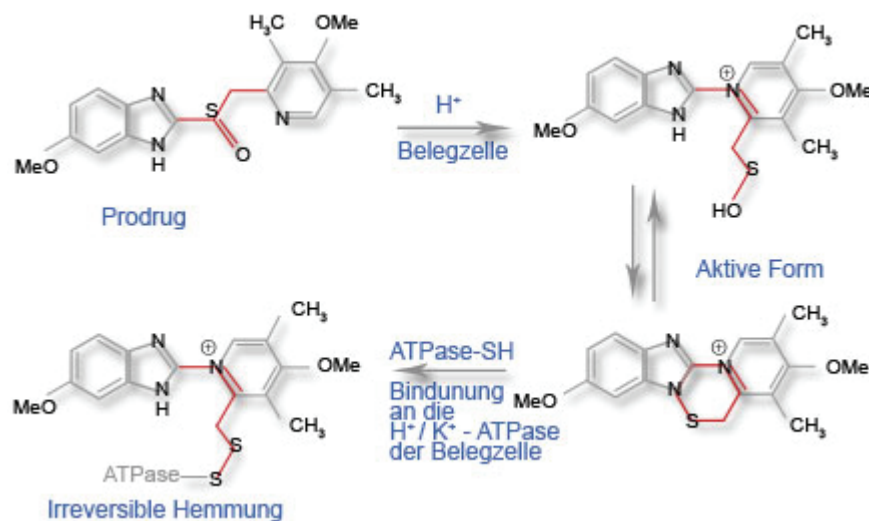


**Protonenpumpenhemmer - Arzneimittelgabe über eine Magensonde**
**Wirkungsweise der Protonenpumpenhemmer**

Protonenpumpenhemmer (PPI), zu denen das Omeprazol, Lansoprazol, Pantoprazol, Rabeprazol und das Esomeprazol gehören, sind Arzneistoffe, die zur oralen Gabe in einer magensaftresistenten Form hergestellt werden. Wäre dies nicht der Fall, würden die PPI im sauren Milieu des Magens durch vorzeitige Aktivierung unwirksam. Die PPI werden in Kapselform oder Tablettenform mit magensaftresistenten Pellets in ihrem Inneren hergestellt. Alle Substanzen sind Prodrugs. Die PPI werden nach Einnahme im Dünndarm resorbiert. Sie binden sich nach ihrer Umwandlung in die aktive Form in den Belegzellen des Magens an die  $H^+/K^+$ -ATPase der Belegzellen, um diese Pumpe irreversibel zu hemmen (1).

Wirkmechanismus der PPI in der Belegzelle des Magen:



## Gabe der PPI über eine Gastralsonde

In einigen Fällen ist es unerlässlich, Patienten Protonenpumpenhemmer über eine Magensonde zu geben. Die Kapseln oder Tabletten sind zu groß, um sie im Ganzen per Sonde zu applizieren. Bei Gabe über eine Magen- oder Gastralsonde dürfen die PPI aber niemals gemörsert werden, da sonst der magensaftresistente Überzug zerstört würde. Wenn der Inhalt der Kapseln/Tabletten aus magensaftresistenten Pellets besteht, können sie in einigen Fällen zur Herstellung einer Suspension geöffnet/gelöst werden. Hier ist jedoch die Größe der Pellets und der Innendurchmesser der Sonde zu beachten.

### Sondentypen:

	nasal		operativ gelegte Sonde	
	nasal-gastral	nasal-jejunal oder duodenal	PEG*	PEJ oder FKJ*
Dauer der enteralen Ernährung unter 6 Wochen	X	X		
Dauer der enteralen Ernährung über 6 Wochen			X	X
Aspiationsrisiko besteht		X		X
Aspiationsrisiko besteht nicht	X		X	

\*PEG = perkutane endoskopisch kontrollierte Gastrostomie

\*PEJ = perkutane endoskopisch kontrollierte Jejunostomie

\*FKJ = Feinnadelkatheterjejunalsonde (2)

Protonenpumpenhemmer dürfen nicht gemörsert werden, wenn die Sonde im Magen endet. Bei einer jejunalen oder duodenalen Sondenlage dürfen die PPI aber gemörsert oder in Natriumhydrogencarbonatlösung aufgelöst werden. In diesem Fall gelangen die PPI ja auch direkt in den Darm.

### Sondengröße

Der Außendurchmesser von Sonden wird in Charrière (CH) angegeben. Ein Charrière entspricht einem Drittel Millimeter. Besonders leicht verstopfen kleinlumige Sonden von 5 bis 9 CH. Häufig ist das Lumen bei Sonden für Kinder nicht größer, so dass hier mit besonderer Vorsicht gehandelt werden muss. Pellets können meist nicht über diese Sonden gegeben werden. Großlumige Sonden von 12 bis 20 CH verstopfen nicht so häufig, aber auch hier dürfen die Pellets nicht zu groß sein (2).

Problematisch ist, dass die Pellets oft einen zu großen Durchmesser haben und/ oder nach kurzer Zeit zu quellen anfangen. Aus diesem Grund können die Sonden verstopfen.

## Gabe von PPI über eine Gastralsonde

Tipp:

- PPI niemals mörsern!
- Die PEG-Sonde muss für die Applikation von Mikropellets einen Mindestdurchmesser (innen) von 1,6 mm haben (3)!
- Die Pellets im sauren Milieu (z. B. Apfelsaft) suspendieren.
- Der schwach saure pH-Wert des Apfelsaftes verhindert eine vorzeitige Auflösung des Überzuges der Pellets.
- Tabletten: Nexium<sup>®</sup> mups und Antra<sup>®</sup> MUPS direkt in eine Spritze mit 25 ml Apfelsaft aufnehmen. Innerhalb weniger Minuten zerfällt die Tablette (2).
- Kapseln: öffnen und die Pellets direkt in die Spritze geben.
- Vor Applikation die Sonde mit 20 ml Wasser spülen.
- Die milchige Suspension mehrfach schütteln und direkt im Anschluss über die Sonde applizieren.
- Die Spritze mit 20 ml Wasser nachspülen.
- Keine Milch oder kohlenensäurehaltiges Wasser als Suspensionsmittel wählen.
- Auch bei Gabe über eine Gastralsonde sollen die PPI vor einer Mahlzeit gegeben werden.
- Bei Verabreichung mehrerer Medikamente: jedes einzeln applizieren und dazwischen die Sonde spülen.

Bisher sind Nexium<sup>®</sup> mups und Antra<sup>®</sup> MUPS wegen ihrer kleinen Mikropellets bei Gabe über eine Sonde am einfachsten zu applizieren, da hier das Risiko des Verstopfens der Sonde am geringsten ist. Aber auch Agopton<sup>®</sup> und Lansoprazol Heumann<sup>®</sup> bescheinigen in den Fachinformationen Sondenfähigkeit.

### Sondenfähigkeit und Löslichkeit der Protonenpumpeninhibitoren – Angaben bezogen auf die Fachinformation

	Fertigarzneimittel				
	Omeprazol	Lansoprazol	Pantoprazol	Rabeprazol	Esomeprazol
<b>Sondenfähigkeit - ja</b>	k. A.	Agopton, Lansoprazol Heumann	k. A.	k. A.	Nexium mups
<b>Löslichkeit - ja</b>	Antra MUPS, Omeprazol Henning, Teva	Agopton, Lansoprazol Heumann, Abz, CT, dura, ratiopharm, Sandoz, Stada	k. A.	k. A.	Nexium mups

Andere Hersteller äußern sich nach Anfrage, jedoch wird allgemein von einer Gabe über eine Sonde eher abgeraten. Die Firma Hexal schreibt nach Anfrage, dass Omeprazol® 10 mg und 40 mg über eine Gastralsonde mit einem Mindestvolumen von 9 CH gegeben werden kann.

Tipp:

- Prüfen, ob eine Gabe von PPI wirklich in allen Fällen notwendig ist oder ob es nicht Alternativen gibt!
- Die Bei-Medikation prüfen und möglichst magenschonend wählen.
- Stressulzera werden auch durch die Wahl der Nahrung und die richtige Pflege der Sonde positiv beeinflusst.

### **Weiterführende Informationen:**

Was tun bei verstopfter Sonde?

Tipp:

- Die Sonde nicht mechanisch reinigen.
- Zuerst versuchen, die Verstopfung mit 10 ml warmen Wasser aufzulösen.
- Kleine Mengen Cola, Ascorbinsäurelösung, Pepsinwein oder stark kohlenstoffhaltiges Mineralwasser in die Sonde geben, einwirken lassen und die Flüssigkeit mit einer Spritze wieder herausziehen.
- Falls nötig wiederholen (3).

### **Fachinformationen:**

Die Fachinformationen zu den einzelnen Medikamenten können Sie direkt im Internet unter [www.fachinfo.de](http://www.fachinfo.de) mit einem DocCheck®-Passwort einsehen.

### **Quellen:**

1. Mutschler Arzneimittelwirkungen; 8 Auflage 2001: 638
2. Die PTA in der Apotheke 2004; 11: 12
3. arznei-telegramm 2003, 34:86
4. Arzneimitteltherapie 2006; 4: 135-136