

Einnahmeempfehlungen für orale Arzneimittel

Grundsätze:

Zur Erzielung eines **raschen Wirkungseintritts**:

- ⇒ Einnahme auf nüchternen Magen, sofern dies vertragen wird; gelöste Wirkstoffe wirken schneller als feste Arzneiformen.

Zur Erzielung **gleichmäßiger Wirkspiegel**, insbesondere bei Langzeiteinnahme (steady state):

- ⇒ Einnahme zu oder nach der Mahlzeit, sofern keine pharmakokinetischen Besonderheiten des Arzneistoffs (dazu s. Liste) dagegensprechen; wenn möglich, immer zur selben Tageszeit.

Immer:

- ⇒ Einnahme mit ausreichend Flüssigkeit (> 200 ml) und aufgerichtetem Oberkörper, insbesondere bei Hartgelatine kapseln (diese mit vorgebeugtem Kopf)!

Magensaftresistente monolithische Arzneiformen (magensaftresistent überzogene Tabletten oder Kapseln, nicht aber Pellets < 1,5 mm):

- ⇒ Einnahme *immer* nüchtern, 1 – 2 Stunden vor einer Mahlzeit; nicht zerteilen oder zerkauen!

Grapefruit:

- ⇒ Aufgeführt sind v. a. die Interaktionen, vor denen die Fachinformation ausdrücklich warnt. Alle anderen CYP3A4-Substrate sind mit dem Vermerk „cave Grapefruit“ gekennzeichnet, sofern sie eine geringe therapeutische Breite aufweisen. Es ist zu beachten, dass es sich beim Mechanismus der Wechselwirkung um eine so genannte *suicide inhibition* des intestinalen CYP3A4 handelt, die bis zu drei Tage nachwirken kann!

Fruchtsäfte:

- ⇒ Neben Grapefruitsaft können auch Orangen- und Apfelsaft durch Hemmung von Transportproteinen Einfluss auf die Pharmakokinetik einiger Arzneistoffe haben. Es kommt dann zu einer Verminderung der Bioverfügbarkeit.

Rauchen (Tabakrauch, inhaliert):

- ⇒ Senkung der Bioverfügbarkeit durch Induktion am CYP1A2; daraus ergibt sich eine mögliche Spiegelerhöhung der betroffenen AM (s. Liste) mit entspr. UAW ca. 7 – 10 Tage nach Entwöhnung (ggf. Dosisanpassung!).

Abkürzungsverzeichnis:

vM	vor der Mahlzeit, ggf. mit Zeitangabe (min = Minuten, h = Stunden)
zM	zur Mahlzeit
nM	nach der Mahlzeit, ggf. mit Zeitangabe (min = Minuten, h = Stunden)
unabh. vM	unabhängig von der Mahlzeit, kein signifikanter Einfluss
nüchtern	mindestens 3 Stunden nach und 1 – 2 Stunden vor einer Mahlzeit
BV	Bioverfügbarkeit; deren Veränderung durch den Einfluss von gleichzeitiger Nahrungsaufnahme wird durch Pfeile (↑ oder ↓) angezeigt.
C _{max}	Spitzen Spiegel
t _{max}	Zeit von der Einnahme bis zum Erreichen des Spitzenspiegels
UAW	Unerwünschte Arzneimittelwirkung, Nebenwirkung
Hangover	Bei Benzodiazepinen (insbesondere solchen mit längerer HWZ) führt die Resorptionsverzögerung, die aus einer abendlichen Einnahme auf vollen Magen (nach einem späten und üppigen Abendessen) resultiert, zu einer verstärkten Sedierung am Folgetag.
(keine FI-Daten)	In der Fachinformation gibt es keine Daten zur Einnahme

Suchstrategie: Falls der Arzneistoff nicht aufgeführt ist ⇒ Arzneistoffklasse (in Blau, z. B. „Antazida“)

Kontaktadresse für Anmerkungen und Verbesserungen: Dr. Markus Zieglmeier, E-Mail: zieglmeier@gmail.com

Arzneistoff	Darreichungsform (Beispiel)	Einnahme	Gleichzeitige Nahrungsaufnahme bewirkt:	Bemerkung:
A				
ACE-Hemmer		unabh. vdM	t_{max} ↑, erwünscht	meist zM
Acetylcystein	Fluimucil, ACC u. a.	nM		
Acetylsalicylsäure	500 mg (akuter Schmerz)	möglichst nüchtern	t_{max} ↑, aber Magen-UAW ↓	nach Verträglichkeit entscheiden
Acetylsalicylsäure	(TAH) mgs.res.:	vM	t_{max} ↑ bei mgs.res. Tbl. (z. B. Aspirin protect)	
	nicht mgs.res.:	zM/nM		
Aciclovir	Zovirax u. a.	nM		ausr. Flüssigkeit bei eingeschr. Nierenfunktion
Allopurinol	Zyloric u. a.	nM	Magen-UAW ↓	Alkohol (v. a. Bier) meiden
Ambroxol	Mucosolvan u. a. (ret. u. unret.)	nM		viel Flüssigkeit!
Amlodipin	Norvasc u. a.	unabh. vdM	BV ↑ durch Grapefruit	
Amoxicillin		unabh. vdM	t_{max} ↑ (irrelevant) Magen-UAW ↓	
Analgetika allg.	f. akute Schmerzen	möglichst nüchtern	t_{max} ↑	t_{max} ↓ durch Lösen des Wirkstoffs
Antazida, Al ³⁺ -haltige	Talcid, Maalox u. a.	zwischen d. M., bei Bedarf	BV ↑ von Al ³⁺ durch Obstsaft u. Wein	Al ³⁺ -Tox. v. a. bei Niereninsuffizienz!
Antidepressiva, tri- und tetracyclische		oft abends, meist zM/nM	z.T. BV ↓ durch Ballaststoffe (Kleie) Gerbstoffe (Kaffee, Schwarztee)	Daten v. a. zu Doxepin, Desipramin u. Maprotilin
Apixaban	Eliquis	unabh. vdM		
AT ₁ -Antagonisten (Sartane)		unabh. vdM		
Atorvastatin	Sortis	unabh. vdM	evtl. BV ↓ durch Ballaststoffe (Kleie), BV und UAW ↑ durch Grapefruit	cave Grapefruit - unbedingt meiden!
Azithromycin	Zithromax u. a.	unabh. vdM		bevorzugt zM

B				
Baldrian	Euvegal Balance	unabh. vdM		meist zur Nacht
Benzodiazepine		meist abends	t_{max} ↑	bei Einn. zur Nacht auf vollen Magen Hangover! cave Alkohol!
Bisacodyl	Dulcolax u. a.	nüchtern, oft abends		nicht mit Milch(-produkten)
Bisoprolol	Concor u. a.	unabh. vdM		meist vor/zum/nach d. Frühstück

Bisphosphonate allg.		> 90 min vM	BV↓, Komplexe mit Ca ²⁺ /Mg ²⁺	vor dem Frühstück, mind. 30 min aufrecht bleiben
Bromhexin	Bisolvon u. a.	nM		viel Flüssigkeit!
Butylscopolamin	Buscopan	unabh. vdM		(keine FI-Daten)

C				
Candesartan	Atacand, Blopress	unabh. vdM		
Cefaclor		unabh. vdM	t _{max} ↑ (irrelevant)	
Cefpodoximproxetil	Podomexef, Orelox	zM	BV↑ mit Größe der Mz.	„Resorptionsfenster“
Cefuroximaxetil		zM/nM	BV↑ mit Größe der Mz.	„Resorptionsfenster“
Cetirizin		unabh. vdM		
Chortalidon	Hygroton	zM		meist zum Frühstück K ⁺ -reiche Nahrung!
Ciclosporin A	Sandimmun u. a.		BV↑ durch fettreiche Mz und Grapefruit	immer zur gleichen Zeit, mit Orangen-/Apfelsaft, cave K ⁺ -reiche Nahrung!
Ciprofloxacin	Ciprobay u. a.	unabh. vdM, ideal > 30 min vM	Komplexe mit Ca ²⁺ /Mg ²⁺ (Milchprod.)	auf leeren Magen, sofern verträglich; Coffeinwirkung↑
Citalopram	Cipramil u. a.	unabh. vdM		i. d. R. morgens
Clarithromycin	Klacid, Biaxin u. a.	unabh. vdM	t _{max} ↑ (irrelevant)	
Clindamycin	Sobelin u. a.	unabh. vdM	(keine FI-Daten)	mit viel Flüssigkeit! stehend od. sitzend
Clopidogrel	Iscover, Plavix u. a.	unabh. vdM		
Colecalciferol	Vigantoletten	zM	BV↑ durch Fett	(keine FI-Daten)
Cotrimoxazol	Cotrim u. a.	zM/nM		

D				
Dabigatran	Pradaxa	unabh. vdM		Kps. nie öffnen!
Dapagliflozin	Forxiga	unabh. vdM		
Desloratadin	Aerius	unabh. vdM		
Dextromethorphan	Silomat u. a.	unabh. vdM		bevorzugt zur Nacht
Diclofenac	Dispers/Trinktbl.	nüchtern, falls verträgl.	t _{max} ↑, aber Magen-UAW↓	bei dispers-Formulierung nach Verträglichkeit entscheiden.
	mgs.resistente Tbl.	1 – 2 h vM	t _{max} ↑ um einige Stunden	Mgs.-res. Monolithen immer > 1 h vM
	Resinat	zM	Magen-UAW↓	
Dimenhydrinat	Vomex A u. a.	unabh. vdM	evtl. BV↑ durch Grapefruit	(keine FI-Daten)

Dimeticon	Sab simplex u. a.	unabh. vdM		
Dimetinden	Fenistil	unabh. vdM		(keine FI-Daten)
Diphenhydramin	Dolestan u. a.	unabh. vdM	$t_{\max} \uparrow$	zur Nacht
Domperidon	Motilium u. a.	vM	$t_{\max} \uparrow$, evtl. BV \uparrow durch Grapefruit	
Doxycyclin		> 30 min vM	Komplexe mit $\text{Ca}^{2+}/\text{Mg}^{2+}$	keine Milch(-produkte), zM bei Magen-UAW
Doxylamin	Hoggar, Gittalun u. a.	unabh. vdM		zur Nacht
Duloxetin		unabh. vdM (mögl. vM)	BV \downarrow um 10 % (irrelevant)	BV \downarrow bei Rauchern

E				
Edoxaban	Lixiana	unabh. vdM		
Efeuextrakt	Prospan u. a.	unabh. vdM		(keine FI-Daten)
Eisenpräparate		nüchtern	BV \downarrow	zM: Magen-UAW \downarrow
Enalapril	Xanef u. a.	unabh. vdM		
Escitalopram	Cipralex	unabh. vdM		i. d. R. morgens
Esomeprazol	Nexium	nüchtern	$t_{\max} \uparrow$, BV \downarrow (geringfügig)	
Ezetimib	Ezetrol	unabh. vdM		

F				
Flohsamen	Mucofalk u. a.	unabh. vdM		nicht zur Nacht, mit viel Flüssigkeit, 1h Abstand zu AM
Fosfomycin-Trometamol	Monuril	2h vM oder 2h nM		
Furosemid	Lasix u. a.	vM		K ⁺ -reiche Kost

G				
Gabapentin	Neurontin u. a.	unabh. vdM		
Ginkgo-Extrakte		unabh. vdM		

H				
Hydrochlorothiazid	Esidrix u. a.	zM (Frühst.)		
Hydrotalcit	Talcid, Ancid u. a.	zwischen d. M., bei Bedarf	BV \uparrow von Al^{3+} durch Obstsaft u. Wein	Tox. v. a. bei Niereninsuffizienz!

I				
----------	--	--	--	--

Ibuprofen	f. akute Schmerzen	möglichst nüchtern		t_{max} ↓ durch Lösen des Wirkstoffs
Ibuprofen	Dauertherapie	zM/nM		Verträglichkeit↑
Indapamid	Natrilix/SR u. a.	nM		meist morgens
Itraconazol	Sempera	zM/nM	BV↑ abh. v. Größe d. Mz, BV↑ durch Grapefruit	BV↓ durch Anhebung des Magen-pH → cave PPI, Antazida u. a.

J				
Jodid		nM		
Johanniskraut	Remotiv, Jarsin u. a.	zM/nM		immer zur gleichen Zeit

K				
Kaliumjodid		nM		
Kürbiskernextrakt	Granu Fink u. a.	vM		

L				
Lactulose	Bifital u. a.	unabh. vdM		
Lansoprazol	Agopton u. a.	> 30 min vM		
Lavendelöl	Lasea	unabh. vdM		(keine FI-Daten)
Lercanidipin	Carmen, Corifeo	> 15 min vM	BV und UAW-Risiok↑ bei fetter Mz (mit Fettgehalt der Mz. um mehrere hundert %!) BV↑ durch Grapefruit	
Levocetirizin	Xusal u. a.	unabh. vdM		
Levodopa + Benserazid oder + Carbidopa	unret.: Depotformen:	> 30 min vM od. > 1 h nM > 1 h nM	BV↓ und t_{max} ↑ v. a. durch proteinreiche Mahlzeiten	Depotformen i. d. R. zur Nacht
Levodropropizin	Quimbo	zwischen dM		
Levofloxacin	Tarivid u. a.	unabh. vdM	Komplexe mit Ca^{2+}/Mg^{2+}	keine Milch(-prod). od. NEM mit Ca^{2+}/Mg^{2+}
Levothyroxin	L-Thyroxin u. a.	> 30 min vM	BV↓, v. a. durch Calcium (Milchprod.) und Soja, evtl. auch durch Ballaststoffe (Kleie)	vor dem Frühstück
Loperamid	Imodium	unabh. vdM		lokale Wirkung
Loratadin	Lisino u. a.	unabh. vdM	BV↑ durch Grapefruit	
Lorazepam	Tavor u. a.	unabh. vdM		

Losartan	Lorzaar	unabh. vdM		
----------	---------	------------	--	--

M				
Macrogol	Laxofalk u. a.	unabh. vdM		(keine FI-Daten)
Magaldrat	Riopan	zwischen d. M., bei Bedarf	BV↑ von Al ³⁺ durch Obstsaft u. Wein	Tox. v. a. bei Niereninsuffizienz!
Magnesiumsalze		unabh. vdM		(keine FI-Daten)
Melatonin	Circadin u. a.	1 – 2 h nM		1 – 2 h vor dem Schlafengehen
Melperon	Eunerpan	nM	BV↓ durch Gerbstoffe (Kaffee, Schwarztee), Milch(-prod.)	bevorzugt abends
Memantin	Ebixa, Axura	unabh. vdM		immer zur gleichen Zeit
Mesalazin	Asacol, Claversal, Pentasa, Salofalk	> 1 h vM		Alle magensaftres. Tabletten
	Mezavant	zM		Ausnahme (lt. FI)
	Claversal Micropellets	unabh. vdM		
Metamizol	Novalgine u. a.	unabh. vdM	t _{max} ↑	zur schnellen Wirkung mögl. nüchtern und flüssig
Metformin	Glucophage u. a.	nM	gastrointestinale UAW↓	
Methocarbamol	Ortoton u. a.	unabh. vdM		cave Alkohol!
Metoclopramid	Paspertin u. a.	vM		
Metoprolol	unret.:	nM		
	ret.: Beloc-ZOK u. a.	unabh. vdM		meist zum Frühstück.
Metronidazol	Clont, Flagyl u. a.	zM/nM		Antabus-Effekt mit Alkohol!
Midazolam	Dormicum u. a.	möglichst nüchtern	BV↑ durch Grapefruit	
Mirtazapin	Remergil u. a.	unabh. vdM		meist abends, Alkohol meiden
Montelukast	Singulair	unabh. vdM		Fruchtsäfte meiden
Morphin	unretardiert:	möglichst nüchtern		schnellerer Wirkungseintritt bei Durchbruchschmerzen
	ret. (MST u. a.)	unabh. vdM		immer zur gleichen Zeit
Moxifloxacin	Avalox	unabh. vdM	evtl. Komplexe mit Ca ²⁺ /Mg ²⁺ (Milchprod.)	
Myrtol	Gelomyrtol, mgs.res.	> 30 min vM	t _{max} ↑ um mehrere Std.!	

N				
Naproxen	Dolormin GS; akut:	nüchtern	t_{max} ↑	sofern verträglich, sonst zM;
	Proxen S; mgs.res.:	> 1 h vM		mgs.res. immer vM
Natriumfluorid	Fluoretten u. a.	unabh. vdM		
Natriumpicosulfat	Laxoberal	unabh. vdM		am besten abends
Natriumselenit	Selenase u. a.	> 1 h vM od. > 1 h mN	BV↓ durch Reduktionsmittel wie Vitamin C	
Nebivolol		unabh. vdM		
Neuroleptika allg. (klassische)			z.T. BV↓ durch Ballastst. (Kleie) und Gerbst. (Tee)	meist abends, möglichst nüchtern
Nitrofurantoin	Furadantin	zM/nM	BV↑	
Nitroxolin	Nilox	vM		wenn unverträgl., 1 – 2 h nM

O				
Ofloxacin		unabh. vdM	evtl. Komplexe mit Ca^{2+}/Mg^{2+}	
Omeprazol	Antra u. a.	vM	t_{max} ↑, BV↓ (geringfügig)	
Oxybutynin	Dridase u. a.	unabh. vdM	t_{max} ↑, BV↑ (v. a. bei fetten Mz)	
Oxycodon	unret. („akut“)	möglichst nüchtern	t_{max} ↑	t_{max} ↓ durch Lösen des Kapselinhalts festes Zeitschema; Versagen der Ret.-galenik mit Alkohol bei einigen Generika
(+/- Naloxon)	Retardpräparate	unabh. vdM		

P				
Pankreatin	Kreon u. a. Kps. mit mgs.res. Pellets	zM		Pelletgröße < 1,5 mm ist wichtig f. Wirksamkeit
Pantoprazol	Pantozol, Rifun	vM (Frühst.)	t_{max} ↑	
Paracetamol		möglichst nüchtern	t_{max} ↑, verzögerte Wirkg.	UAW ↑ bei Alkoholikern
Pelargonienextrakt	Umckaloabo	unabh. vdM		(keine FI-Daten)
Penicilline, orale (außer Amoxicillin)		nüchtern	BV↓, t_{max} ↑	
Pentoxifyverin	Silomat u. a.	unabh. vdM		(keine FI-Daten)
Phenprocoumon	Marcumar u. a.	unabh. vdM	Wirksamkeit↓ durch Vitamin K	meist abends; Vorsicht mit Alkohol
Pipamperon	Dipiperon	unabh. vdM		
Pivmecillinam	Pivmelam u. a.	unabh. vdM		
Pramipexol	Sifrol	unabh. vdM		

Prasugrel	Efient	unabh. vdM		Aufsättigung eher d. Nüchterneinn.
Predniso(lo)n	Decortin (H) u. a.	zM/nM		meist morgens
Prednison (verzögerte Freisetzung)	Lodotra	nM		ca. 22 Uhr, ggf. nach kleiner Mz
Pregabalin	Lyrica	unabh. vdM	t_{max} ↑ (irrelevant)	
Promethazin	Atosil	unabh. vdM		nicht auf vollen Magen
Propranolol	Dociton u. a.	unabh. vdM	BV ↑ abh. v. Proteingehalt	BV ↓ bei Alkoholikern

Q

Quetiapin	Seroquel	unabh. vdM		
-----------	----------	------------	--	--

R

Ramipril	Delix u. a.	unabh. vdM		
Rasagilin	Azilect	unabh. vdM	BV ↓ abh. v. Fettgehalt	
Rivaroxaban	Xarelto	unabh. vdM	evtl. BV ↑ durch Grapefruit	
Rivastigmin	Exelon	zM	BV ↑ (ca 30 %)	
Ropinirol	Requip u. a.	zM	Magen-UAW ↓	
Rosuvastatin	Crestor	unabh. vdM		
Roxithromycin		> 15 min vM	BV ↓	

S

Saccharomyces	Perenterol u. a.	vM		
Sacubitril/Valsartan	Entresto	unabh. vdM		
Salbeiblätterextrakt	Sweatosan	nM		meist abends
Saxagliptin	Onglyza	unabh. vdM	BV ↑ (bis 27 %) abh. v. Fettgehalt	
Selegilin	Movergan u. a.	nM		
Selen (Na-selenit)	Selenase u. a.	zM	BV ↓ durch Vit. C	
Sertralin	Gladem, Zolofit u. a.	unabh. vdM		
Sildenafil	Viagra, Revatio	unabh. vdM	BV ↑ durch Grapefruit (cave!)	
Simeticon	Lefax u. a.	zM/nM		
Simvastatin	Zocor u. a.	unabh. vdM	evtl. BV ↓ durch Ballaststoffe (Kleie) BV ↑ durch Grapefruit	abends
Sitagliptin	Januvia	unabh. vdM		
Solifenacin	Veusikur	unabh. vdM		
Spironolacton	Osyrol u. a.	zM	BV ↑	

Sumatriptan	Imigran u. a.	unabh. vdM	$t_{max} \uparrow$	mögl. früh im Migräneanfall, nicht prophylaktisch
-------------	---------------	------------	--------------------	---

T				
Tadalafil	Cialis	unabh. vdM	Grapefruit	
Tamoxifen	Nolvadex u. a.	zM	evtl. BV \uparrow durch Grapefruit	
Tamsulosin	Alna, Omnic	unabh. vdM		
Thymianextrakt	Aspecton u. a.	unabh. vdM		
Tilidin/Naloxon	Valoron N u. a.	unabh. vdM	Ret:	Ret.Tbl. 12h-Abstand Tropfen: nüchtern schneller wirksam
Torasemid	Torem, Unat	unabh. vdM		meist morgens
Tramadol	Tramal u. a.	unabh. vdM ret. alle 12 h	$t_{max} \uparrow$	f. akuten Schmerz mögl. nüchtern und flüssig
Tropium	Spasmex u. a.	vM	BV \downarrow durch Fett	nur nüchtern

U				
Ulipristal	ellaOne	unabh. vdM		

V				
Valproinsäure	unret./Saft/Lsg. mgs.res. Formen Retardformen	zM > 1 h vM unabh. vdM	evtl. BV \uparrow durch Grapefruit	keine kohlenensäurehaltigen Getränke; bei Unverträglichkeit zM/nM
Valsartan	Diovan u. a.	unabh.vdM		
Venlafaxin	Trevilor unret./ret. u. a.	zM		

X				
Xipamid	Aquaphor	unabh.vdM		meist morgens nach dem Frühstück.

Z				
Zinkpräparate		unabh. vdM	BV \uparrow durch Protein BV \downarrow durch Ca ²⁺	
Zolpidem	Stilnox u. a.	zur Nacht	BV \uparrow durch Grapefruit	
Zopiclon	Ximovan u. a.	zur Nacht	BV \uparrow durch Grapefruit	