



Städtisches Klinikum, Postfach 6280, 76042 Karlsruhe  
Urologische Klinik

## Urologische Klinik

Prof. Dr. Detlef Frohneberg

Tel. 0721 974-4101 Fax -4149

E-Mail: [urologie@klinikum-karlsruhe.de](mailto:urologie@klinikum-karlsruhe.de)

## Merkblatt für Harnsteinpatienten

Sehr geehrte/r Patient/in

Die Bildung von Harnsteinen in der Niere oder im Harnleiter erfolgt bei zu hoher Übersättigung des Harns mit harnsteinbildenden Substanzen. Es kommt zur Ausfällung von Kristallen, die sich dann zu größeren Teilchen zusammenfügen und weiter an Größe zunehmen. Dies kann mit einer Verdünnung des Harns durch eine gesteigerte Flüssigkeitszufuhr sowie einigen wenigen Maßnahmen bei der Ernährung weitgehend verhindert werden. Hierzu wollen wir Ihnen im Folgenden einige wichtige Informationen geben.

### 1. Harnsteinbildende Substanzen (lithogene Substanzen) sind:

**Calcium, Oxalsäure, Harnsäure und Phosphat**, in seltenen Fällen auch **Cystin**.

Auf Seite 2 und in den Tabellen auf Seite 3 und 4 sind Nahrungsmittel und Getränke aufgeführt, die diese Substanzen enthalten bzw. deren Ausscheidung im Urin erhöhen und somit zu unerwünscht hohen Konzentrationen führen können.

### 2. Substanzen, die die Steinbildung hindern (inhibitorische Substanzen) sind:

**Zitronensäure, Magnesium** und einige **hochmolekulare Verbindungen**, die sich beim Stoffwechsel im Körper bilden.

Eine gesteigerte Ausscheidung harnsteinbildender Substanzen und/oder eine verminderte Ausscheidung von die Steinbildung hindernden Substanzen kann **ernährungsbedingt** oder aber durch eine **Stoffwechselstörung** verursacht sein. Harninfekte können zur Phosphatsteinbildung führen (sog. Infektsteine)

## Wodurch kann das Risiko einer erneuten Harnsteinbildung deutlich gesenkt werden?

### 1. Harnverdünnung

Eine ausreichende Verdünnung des Harns wird erreicht, wenn innerhalb von 24 Stunden **mindestens 2,0 bis 2,5 l Urin** ausgeschieden werden. Um dies zu erreichen, muss **mindestens etwa 2,5 bis 3,0 l Flüssigkeit, gleichmäßig über den Tag verteilt und auch vor dem Schlafengehen**, zugeführt werden. Außergewöhnliche Flüssigkeitsverluste des Körpers (bei Sauna, Sonnenbäder, Sport etc.) sollten unbedingt ausgeglichen werden.

Ob der Harn ausreichend verdünnt ist, kann durch die Messung des **spezifischen Gewichtes** mit einer Spindel(Urometer) oder einem Teststreifen, die Ihnen Ihr Urologe verschreiben kann und deren Handhabung er Ihnen sicherlich gerne erklären wird, leicht überprüft werden. **Das spezifische Gewicht sollte möglichst unter 1,010g/cm<sup>3</sup> liegen**. Die Messung mit der Spindel oder dem Teststreifen ist einfach.

Alleine **durch** die **Harnverdünnung** wird das **Risiko** zur Bildung von Harnsteinen deutlich **gesenkt**. Zusätzlich ist bei Berücksichtigung der Hinweise für Nahrungsmittel und Getränke (Seite 2) eine weitere Verringerung des Risikos einer erneuten Steinbildung möglich.

### 2. Medikamente

a) Medikamente, die die Ausscheidung harnsteinbildender Substanzen im Urin herabsetzen (Senkung der Calciumausscheidung durch z.B. Thiazide oder Zitrone oder der Harnsäureausscheidung durch z.B. Allopurinol).



Städtisches Klinikum Karlsruhe gGmbH  
Moltkestraße 90 • 76133 Karlsruhe

Telefonzentrale: 0721 974 - 0  
[www.klinikum-karlsruhe.de](http://www.klinikum-karlsruhe.de)

Akademisches Lehrkrankenhaus  
der Universität Freiburg

Aufsichtsratsvorsitzender:  
Bürgermeister Klaus Stapf

Geschäftsführer:  
Prof. Dr. Martin Hansis, Dipl.-Kfm. Ulrich Meier

Sitz der Gesellschaft: Karlsruhe;  
Registergericht Mannheim, HRB 106805

Sie erreichen uns mit S1, S11 und Tram 2 Haltestellen: Moltkestraße und Kußmaulstraße



b) Medikamente, die die Ausscheidung von Substanzen erhöhen, die die Harnsteinbildung hindern (z.B. Magnesium, Zitate).

Diese Medikamente können **allein** die Steinbildung nicht verhindern. Ihre Einnahme kann **nicht**, bis auf wenige Ausnahmen, die **erste Maßnahme** zur Verhinderung einer erneuten Harnsteinbildung (Metaphylaxe) sein.

### 3. Getränke

**Bei Calciumoxalat-, Harnsäure- und Cystinsteinen** sind geeignet:

Quell- und Leitungswasser, Früchte-, Kräuter- und Harntees, verdünnte Säfte (außer schwarzem Johannisbeersaft).

**Mineralwasser** (Analyse-Richtwerte): Calcium unter 200 mg/l (gilt nur für Calciumoxalat-Steine); Natrium möglichst unter 500mg/l; ein hoher Gehalt an Magnesium (mehr als 100 mg/l und an Hydrogencarbonat (HCO<sub>3</sub>) (möglichst über 1000 mg/l) sind vorteilhaft.

**Bei Magnesiumammoniumphosphat (Struvit)- und Calciumphosphat (Apatit, Brushit)-Steinen** sind geeignet: Säuernde Getränke (z.B. schwarzer Johannisbeersaft, Preiselbeersaft), Quell- und Leitungswasser, Früchte und Kräutertees.

Säuernde Mineralwasser (Analyse-Richtwerte): Geringer Bikarbonat (HCO<sub>3</sub>)-Gehalt (möglichst unter 600 mg/l), Na-trium unter 500 mg/l.

Die Zufuhr von Zitrusäften (Orange, Zitrone, Grapefruit) sollte deutlich eingeschränkt werden (max. 1 bis 2 kleine Gläser pro Tag).

**Allgemein gilt für Harnsteinarten**, dass alkoholische Getränke und auch Kaffee sowie schwarzer Tee, als Genussmittel und in mäßigen Mengen, getrunken werden können; sie sind jedoch allein kein Mittel zur Verdünnung des Harns. Der Genuss alkoholhaltigen Bieres z.B. kann in unerwünschter Weise die Zitratausscheidung senken und die Harnsäureausscheidung steigern. Die Zufuhr zuckerhaltiger Getränke sollte eingeschränkt werden.

### 4. Ernährung

Bezüglich der Ernährung ist folgendes zu beachten:

Allgemein ist eine ausgewogene **vitaminreiche und ballaststoffreiche Mischkost** zu empfehlen. **Übergewicht sollte abgebaut bzw. vermieden werden.** Bei den nun folgenden Empfehlungen ist darauf hinzuweisen, dass ein bisheriger **Überkonsum** an den entsprechenden Nahrungsmitteln **abgebaut** und künftig **punktuell hohe Belastung** mit diesen Nahrungsmitteln **vermieden** wird. Die Zufuhr sollte in kleineren Mengen über den Tag erfolgen. Ein Verzicht auf diese Nahrungsmittel ist nicht notwendig.

Süßigkeiten sollten nur in geringem Maße zugeführt werden, da eine reichliche Zufuhr von Zucker die Bildung von kalziumhaltigen Steinen begünstigt.

#### Bei Calciumoxalat-Steinen

Die Zufuhr **oxalatreicher Nahrungsmittel** sollte **eingeschränkt werden** (Rhabarber, Spinat, rote Bete, Kakaoprodukte, Nüsse, schwarzer Tee, siehe Tabellen auf Seite 3).

Bei der **Zufuhr von Calcium** sollte eine **punktuell hohe Belastung (zu einem Zeitpunkt) vermieden** werden, (Zufuhr über den Tag verteilen); **die tägliche Zufuhr von Calcium sollte etwa 800-1000 mg** betragen und nicht wesentlich überschritten werden, wovon bei sonst normaler Mischkost (enthält ohne Milchprodukte ca. 500 mg Calcium) etwa 300-500 mg durch Milch und Milchprodukte gedeckt werden können (siehe Tabelle).

Die tägliche **Proteinzufuhr** sollte 0,8 g pro kg Körpergewicht nicht überschreiten (Zufuhr purinreicher Nahrungsmittel einschränken, siehe Tabelle).

#### Bei Calciumphosphat-Steinen und Magnesiumammoniumphosphat-Steinen

Hierbei sind keine speziellen diätetischen Empfehlungen zu beachten; sollte jedoch die Calciumausscheidung im Urin erhöht sein, gelten bzgl. der Calciumzufuhr die gleichen Empfehlungen wie bei den Calciumoxalat-Steinen.

#### Bei Harnsäure-Steinen

Im Körper bildet sich Harnsäure hauptsächlich aus **Purinen**; aber auch die vermehrte Zufuhr **alkoholischer Getränke** führt zu einer gesteigerten Harnsäureausscheidung. Deshalb sollten **Nahrungsmittel mit hohem und mittlerem Puringehalt** (siehe Tabellen) **und alkoholische Getränke**

nur in kleinen Mengen zugeführt werden.

Für weitere Einzelheiten und Fragen stehen wir Ihnen während Ihres stationären Aufenthaltes und ansonsten Ihr Arzt gerne zur Verfügung.

## Calciumgehalt von Nahrungsmitteln

Niedriger Calciumgehalt			Mittlerer Calciumgehalt		Hoher Calciumgehalt		
Doppelrahm-			Romadur	50 %	264	Roquefort	662
Frischkäse	60 %	79		45 %	273	Butterkäse	50 % 694
Rahmfrischkäse	50 %	98		30 %	374	Edamer	45 % 678
Speisequark	40 %	95		20 %	448		40 % 793
	20 %	85	Münsterkäse	50 %	230		30 % 800
mager		92		45 %	310	Chesterkäse	50 % 810
Kuhmilch, Vollmilch	3,5 %	120	Harzer, Kochkäse	10 %	120	Tilsiter	46 % 858
fettarm	1,5 %	118	Camembert	60 %	400		30 % 830
entrahmt	0,3 %	123		50 %	510	Emmentaler	45 % 1020
Joghurt	3,5 %	120		45 %	570	Parmesankäse	1290
fettarm		114		40 %	570		
mager	0,3 %	143	Briekäse	30 %	600		
Buttermilch		109	Limburger	50 %	400		
Kondensmilch	10 %	315		40 %	534		
	7,5 %	242		20 %	510		
Schlagsahne	30 %	80	Edelpilzkäse	50 %	526		
Saure Sahne		100	Haselnüsse		250		
			Ovomaltine, Pulver		300		
					Milch-Schokolade,	228	

Pulver

Alle Angaben in mg/100 g (100 ml) verzehrbaren Anteils

## Oxalsäuregehalt von Nahrungsmitteln und Getränken

Mittlerer Oxalsäuregehalt		Hoher Oxalsäuregehalt		Oxalsäuregehalt von Getränken			
Brombeeren	12,4	Rote Rüben (rote Bete)	72,2	mg Oxalsäure/100 g			
Erdbeeren	15,8	Petersilie	166,0	Coca-Cola			1,1
Himbeeren	16,4	Rhabarber	537,0	Orangensaft			1,2
Pflaumen	11,9	Spinat	571,0	Zitronensaft			1,5
Stachelbeeren	19,3	Kakao, Pulver	623,0	Bier			1,7
Bohnen	43,7			Kaffee, Getränk			
1,0				(2 g/100 ml,	5	min.)	
Möhren (Karotten)	14,5			(4,4 g/100 ml,	13	min.)	
7,3							
Sellerie	15,2			Kaffee, Pulver			230,0
Ovomaltine, Pulver	45,9			Tee, schwarz, Getränk			
				(2 g/100 ml,	5	Min.)	
							12,5

Angaben in 100 mg/100 g verzehrbaren Anteils

## Puringehalt von Nahrungsmitteln

Niedriger Puringehalt		Hoher Puringehalt	
Gemüse (außer jenen mit mittleren Puringehalt)	Süßigkeiten	Innere Organe (Leber, Niere, Lunge, Hirn, Herz, Bries)	
Nüsse (außer Erdnüsse)	Fett	Fleischextrakt	
Getreide (außer Vollkornprodukte)	Eier	Hering	
Brot	Milchprodukte	Sprotten (geräuchert)	
Früchte	Kaffee	Makrelen	
Fruchtsäfte	Tee	Sardinen	
		Räucherlachs	
		Muscheln	
		Algen	
<b>Mittlerer Puringehalt</b>			
Hülsenfrüchte (Bohnen, Erbsen, Linsen)	Geflügel		
Blumenkohl	Fleisch (Kalb, Lamm, Schwein, Rind, Spargel Kaninchen, Wild)		
Spinat	Wurstwaren		
Pilze	Fisch (außer jenen mit hohem Puringehalt)		
Erdnüsse	Krebse, Krabben, Hummer, Kaviar		
Vollkornprodukte	Austern		