



Art.-Nr.: 795b	Rhizoma Rhei sinensis plv.; Rhabarberwurzel
1. Definition	
1.1. <u>Stammpflanze</u>	Rheum palmatum L., Rheum officinale Baillon, Hybriden der beiden Arten oder deren Mischung.
1.2. <u>Synonym</u>	Radix Rhei
2. Qualitätsdaten	
2.1. <u>Eigenschaften</u>	
2.1.1. Aussehen	Oranges bis bräunlichgelbes Pulver.
2.1.2. Geruch / Geschmack	Charakteristisch aromatischer Geruch.
2.2. <u>Identität</u>	
2.2.1.	Etwa 50 mg Droge werden mit 25 ml verdünnter Salzsäure R versetzt und 15 min lang im Wasserbad erhitzt. Nach dem Erkalten wird mit 20 ml Ether R ausgeschüttelt. Die Etherphase wird abgetrennt und mit 10 ml verdünnter Ammoniak-Lösung R1 geschüttelt. Die wässrige Phase färbt sich rot bis violett.
2.2.2. Mikroskopie	Die Prüfung erfolgt unter dem Mikroskop, wobei Chloralhydrat-Lösung R verwendet wird. Das Pulver zeigt folgende Merkmale: große, bis über 100 µm messende Oxalatdrusen und deren Bruchstücke; netzartig verdickte, nicht verholzte, bis zu 175 µm weite Gefäße; zahlreiche Gruppen runder oder polygonaler, dünnwandiger Parenchymzellen. Steinzellen und Fasern fehlen. Erfolgt die mikroskopische Prüfung in einer 50prozentigen Lösung (V/V) von Glycerol R, so zeigt das Pulver einfache, abgerundete oder zusammengesetzte (2 bis 4) Stärkekörner mit sternförmigem Nabel.
2.2.3. Dünnschichtchromatographie	
Untersuchungslösung	50 mg Droge werden 15 min lang im Wasserbad mit einer Mischung von 1 ml Salzsäure R und 30 ml Wasser erhitzt. Nach dem Erkalten wird mit 25 ml Ether R ausgeschüttelt. Die Etherphase wird über wasserfreiem Natriumsulfat R getrocknet und filtriert. Das Filtrat wird zur Trockne eingedampft und der Rückstand in 0,5 ml Ether R gelöst; 20 µl auftragen.
Referenzlösung	5 mg Emodin R werden in 5 ml Ether R gelöst; 20 µl auftragen.
Stationäre Phase	Kieselgel 60 F ₂₅₄
Fließmittel	Wasserfreie Ameisensäure R : Ethylacetat R : Petrolether R 1:25:75
Laufstrecke	10 cm
Detektion	UV 365 nm, Kaliumhydroxid R (100 g · l ⁻¹) in Methanol R
Auswertung	Die Platte wird an der Luft trocknen gelassen und im ultravioletten Licht bei 365 nm ausgewertet. Das Chromatogramm der Referenzlösung zeigt im mittleren Bereich eine orange fluoreszierende Zone (Emodin). Das Chromatogramm der Untersuchungslösung zeigt auch im mittleren Bereich eine orange fluoreszierende Zone (Emodin); außerdem darüber 2 Zonen mit ähnlicher Fluoreszenz, bei denen es sich, nach aufsteigenden R _f -Werten geordnet, um Physcion und Chrysophanol handelt. Unter der Emodin-Zone befinden sich ebenfalls 2 Zonen ähnlicher Fluoreszenz; nach absteigenden R _f -Werten geordnet, handelt es sich dabei um Rhein und Aloeemodin. Nach dem Besprühen der Platte müssen sich alle Zonen rot bis violett färben.



2.3. <u>Reinheit</u> 2.3.1. Rheum rhaponticum Untersuchungslösung Referenzlösung Stationäre Phase Fließmittel Laufstrecke Detektion Auswertung 2.3.2. Trocknungsverlust 2.3.3. Asche 2.4. <u>Gehalt</u>	Dünnschichtchromatographie 0,2 g Droge werden 5 min lang mit 2 ml Methanol R zum Rückfluss erhitzt. Nach dem Erkalten wird filtriert; 20 µl auftragen. 10 mg Rhaponticin R werden in 10 ml Methanol R gelöst; 20 µl auftragen. Kieselgel 60 F₂₅₄ Methanol R : Dichlormethan R 20:80 12 cm Molybdatophosphorsäure-Lösung R Die Platte wird an der Luft trocknen gelassen und besprüht. Im Chromatogramm der Untersuchungslösung darf nahe der Startlinie keine blau gefärbte Zone (Rhaponticin) sichtbar sein, die der Zone im Chromatogramm der Referenzlösung entspricht Höchstens 12% Mit 1,000 g Pulver durch 2 h langes Trocknen im Trockenschrank bei 105 °C bestimmt. Höchstens 12% Mindestens 1,0% Hydroxyanthracen-Derivate, berechnet als Rhein und bezogen auf die getrocknete Droge. <u>Die Bestimmung wird unter Ausschluss direkter Lichteinwirkung durchgeführt.</u> 0,100 g Droge werden in einem 100-ml-Rundkolben mit 30,0 ml Wasser R versetzt und gemischt. Der Kolben wird gewogen und die Mischung anschließend 15 min lang im Wasserbad zum Rückfluss erhitzt. Nach dem Erkalten werden 50 mg Natriumhydrogencarbonat R zugesetzt. Die Mischung wird mit Wasser auf die ursprüngliche Masse ergänzt und anschließend zentrifugiert. 10,0 ml Flüssigkeit werden in einen 100-ml-Schliffkolben überführt, mit 20 ml Eisen(III)-chlorid-Lösung R 1 versetzt, gemischt und 20 min lang im Wasserbad zum Rückfluss erhitzt. Anschließend wird 1 ml Salzsäure R zugesetzt und weitere 20 min lang unter häufigem Umschütteln erhitzt. Nach dem Erkalten wird die Mischung in einen Scheidetrichter überführt und 3mal mit je 25 ml Ether R, die zuvor zum Waschen des Schliffkolbens verwendet wurden, ausgeschüttelt. Die vereinigten Etherextrakte werden 2mal mit je 15 ml Wasser R gewaschen. Der Etherextrakt wird durch Watte in einen Messkolben filtriert und mit Ether R zu 100,0 ml verdünnt. 10,0 ml Lösung werden auf dem Wasserbad vorsichtig zur Trockne eingedampft, der Rückstand wird in 10,0 ml einer Lösung von Magnesiumacetat R (5 g · l⁻¹) in Methanol R aufgenommen. Die Absorption (2.2.25) der Lösung wird bei 515 nm, unter Verwendung von Methanol R als Kompensationsflüssigkeit, gemessen. Der Prozentgehalt an Rhein wird nach folgender Formel berechnet: $\frac{A \times 0,64}{m}$ wobei eine spezifische Absorption bei 515 nm von (A_{1%, 1cm} = 468), berechnet auf der Basis der spezifischen Absorption von Barbaloin, zugrunde gelegt wird. A = Absorption bei 515 nm m = Einwaage der Droge in Gramm
---	--



3. <u>Hinweis</u>	Sofern keine Angaben gemacht werden, erfolgen die Prüfungen nach den Methoden des jeweils gültigen Arzneibuchs.
4. <u>Literatur</u>	Ph.Eur. Heilpflanzen CD-ROM; Brendler, Gruenwald, Jaenicke Hohmann, Reher, Stahl-Biskup, Mikroskopische Drogenmonographien Seite 474 - 477