

Privatinstitut
Galenus®

Die natürliche antioxidative Aktivität von Rohmaterial, Halbfertig- und Fertigprodukten mit nur einem Wert gemessen, dem RPF

Norbert GROTH Geschäftsführer

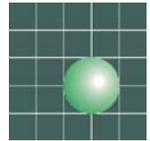
Privatinstitut Galenus GmbH, Volmerstr. 7A, D 12489 Berlin-Adlershof
galenus.gmbh@t-online.de

Karl HEILSCHER, *Prof. Dr.sc.techn.*, unabhängiger Berater

Rangsdorfer Str. 22, 15806 Zossen

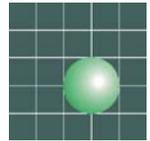
k@rl-kuehn.de

RPF – Radical Protection Factor



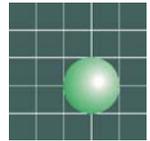
Privatinstitut
Galenus®

**Die Suche nach reproduzierbaren, standardisierten
Halbfertig- und Fertigprodukten als Aufgabe gestellt auf
der 1. ISA-Konferenz 2003 in Berlin ist bis heute nicht
erfolgreich gewesen.**



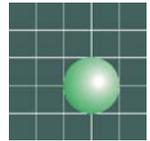
Privatinstitut
Galenus®

**Das Ziel, die Dynamik der Bioaktivität des Sanddorns
während des Verarbeitungsprozesses zu
berücksichtigen, ist nicht sehr populär in der
Industrie.**



Privatinstitut
Galenus®

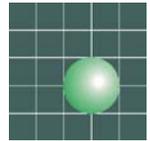
**Unser Ziel ist die Bioaktivität der Beeren zu erhalten
und mit einer angepassten
Bioverarbeitungstechnologie zu kombinieren.**



Privatinstitut
Galenus®

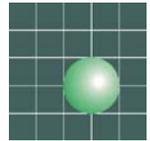
Warum die Ganzheit der Beeren?

Warum ausschließlich Bioverarbeitungstechnologie?



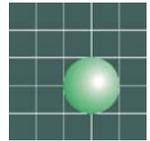
Privatinstitut
Galenus®

**Nur die Summe der in der Sanddornpflanze
enthaltenen Energie kann die zahlreichen
pharmakologischen Wirkungen erklären, die belegt
sind.**



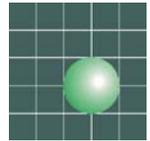
Privatinstitut
Galenus®

**Das breite Spektrum der Heilkapazität von
Sanddornprodukten muss sich in der
Analysemethoden widerspiegeln.**



Privatinstitut
Galenus®

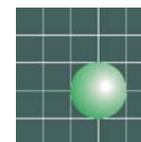
**Unter einer Vielzahl der Methoden ist die
Bedeutendste die Analyse der Antioxidantien mit dem
RPF-Wert, der die Fangkapazität für Freie Radikale
bestimmt.**



Privatinstitut
Galenus®

Definition und Messung

Der RPF-Wert bestimmt die Fangaktivität von einem Antioxidant gegenüber einer Testsubstanz. Diese besteht aus einem sehr reaktiven, halbstabilen Radikal, das mit allen bekannten Antioxidanten reagiert.



Privatinstitut
Galenus®

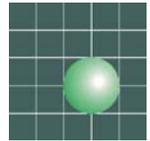
evaluation of Antioxidants against Free Radicals
measured with ESR-Spectroscopy



Radical Protection
Factor



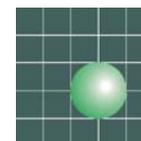
for example:
RPF of 3600 means a reduction of 3600×10^{14}
radicals per mg substance



Privatinstitut
Galenus®

Die Methode der quantitativen ESR ist die einzige, die freie Radikale direkt zu bestimmen vermag. Im Vergleich mit anderen existierenden Methoden wie z.B. Chemolumineszenz ist ESR in der Lage, trübe, nicht transparente oder farbige Proben zu untersuchen.

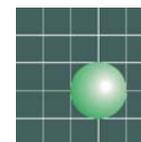
Die Methode ist seit Jahren für die Entwicklung von UV-Strahlenschutz- und Hautpflegeprodukten genutzt worden.



Das Testradikal wird in Wasser/Alkohol gelöst. Nach Mischung mit der antioxidativen Substanz (ebenfalls in Wasser/Alkohol gelöst) wird die Signalamplitude S gemessen. Die Differenz zwischen zwei Signalamplituden wird gegen einen normierten Standard mit einer absoluten Anzahl Freier Radikale gemessen.

$$RF = \frac{S_1 - S_2}{S_1}$$

wobei der Reduktionsfaktor RF in Größen zwischen 0 ... 1 liegt.



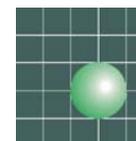
Privatinstitut
Galenus®

$$RPF = \frac{RC \left[\frac{\text{radicals}}{\text{ml}} \right]}{PI \left[\frac{\text{mg}}{\text{ml}} \right]} RF$$

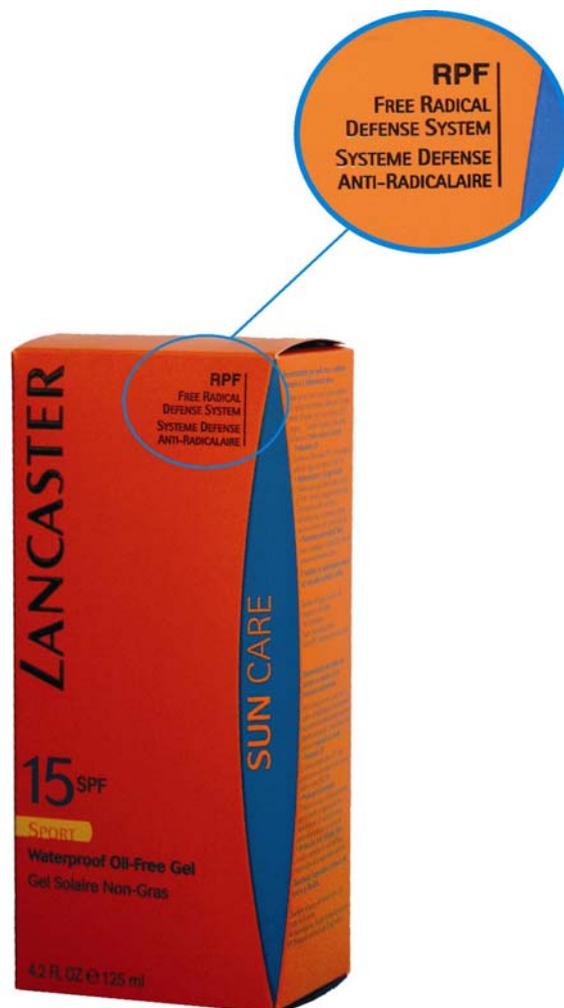
The result of this calculation is the

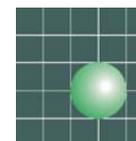
$$RPF = N \times 10^{14} \left[\frac{\text{radicals}}{\text{mg}} \right]$$

For a comfortable handling we use $RPF = N$.



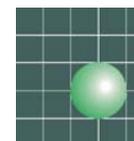
Privatinstitut
Galenus®





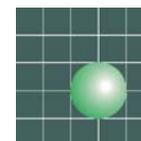
Privatinstitut
Galenus®





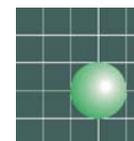
Privatinstitut
Galenus®

	RPF reduction of 10^{14} rad / mg
synthetic antioxidants	
vitamin A / Retinol $\geq 95\%$	4.000
vitamin C / ascorbic acid	100.000
vitamin E / (+)- α -Tocopherol 97%	30.000
vitamin E / DL- α -Tocopherol Acetate 96%	100

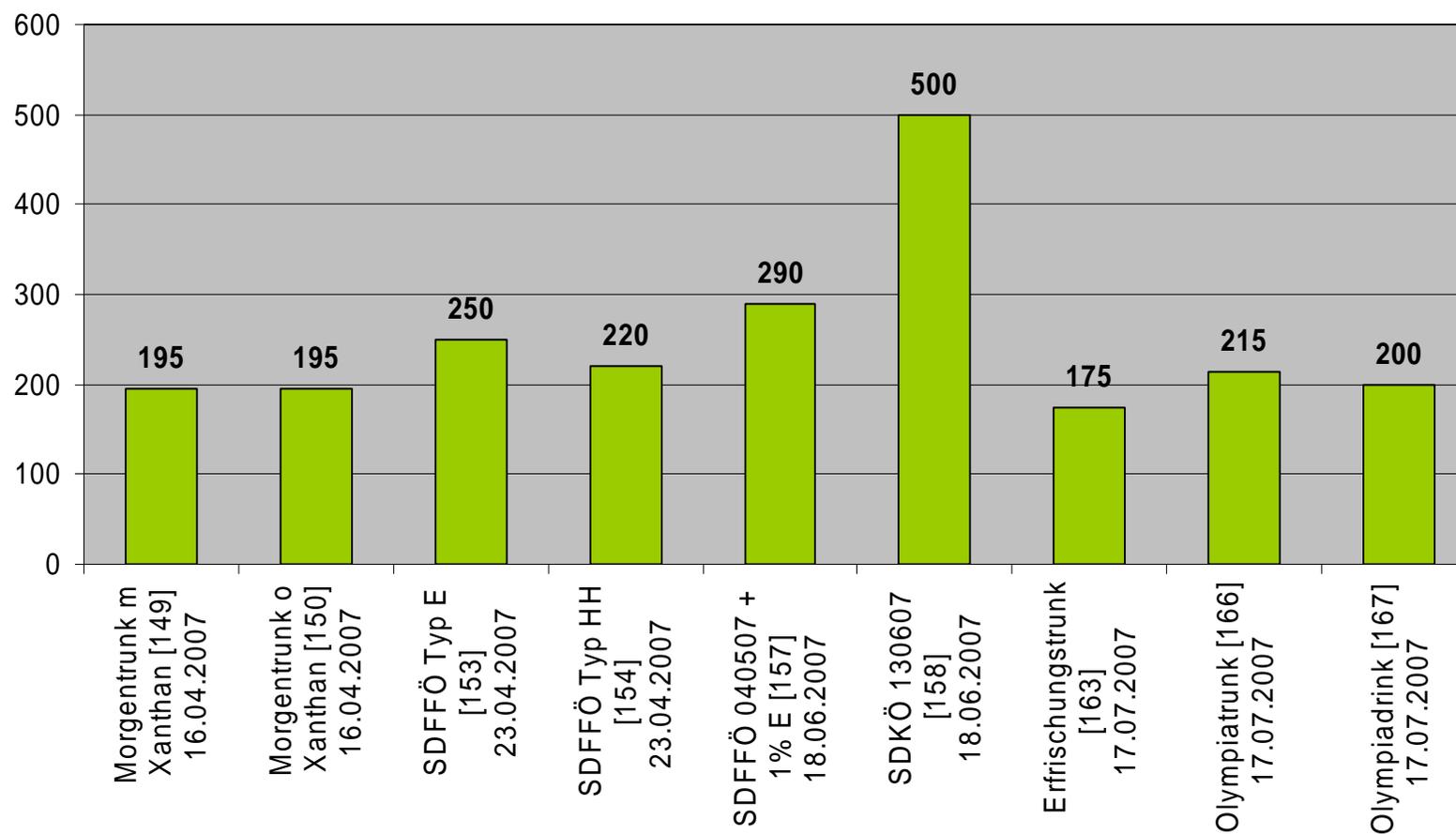


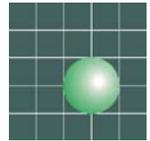
Privatinstitut
Galenus®

natural antioxidant	α -Tocopherol vitamin E mg %	Beta-Carotin mg %	Ascorbin-acid mg %	Flavonoide mg %	Unsaturated fatty acids C 16 %	Unsaturated fatty acids C 18 %	Ranzema t in value h (20l air with 110°C)	RPF 10 ¹⁴ rad/mg
Aronia	0.8-3.1	1.1-2.4	10-50	170-700				1300
Rose hip	-	1.0-2.7	470-4700					1570
Seabuckthorn berry (sbb)	3.0-18.0	0.0-18.7	100-1200	50-250				520
Sb pulp.-oil	45	120			38.8	16.2	35.5	290
Sb seed-oil	77	140			11.2	72.7	2.0	500
Sb pulp without seeds		145						625
Sb pulp with grounded seeds		141.9						1100



RPF

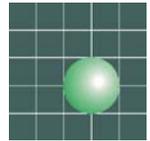




Privatinstitut
Galenus®

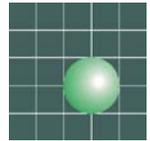
Die wesentlichsten Gebiete für die RPF-Wert- Bestimmung sind:

- Kosmetikforschung
- Pharmaforschung
- Speisen- und Getränkeforschung
- Qualitätskontrolle von Rohmaterial,
während und nach der Produktion



Nicht erfasst vom RPF sind die Gehalte an:

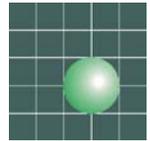
- **Ballaststoffe** incl. der löslichen, insbesondere Pektin und der unlöslichen: Protopektin, Zellulose, Hemizellulose und Lignin.
- **Öle** – Der Hauptteil der Ölqualität wird mit RPF erfasst, nicht jedoch die Menge
- **Geruchs- und Geschmacksstoffe**



Privatinstitut
Galenus®

**Erste Versuche mit der Phytonzidität einen
allgemeingültigen Wert für Sanddornprodukte zu
erschließen, waren nicht erfolgreich.**

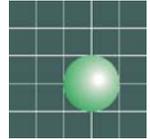
Wir bleiben da dran.



Privatinstitut
Galenus®

Flavonoide sind die Strategie eines doppelten Verteidigungssystems:

- **Farbe gegen UV-Strahlung**
- **Antioxidantien gegen Freie Radikale**



Privatinstitut
Galenus®

