

Anwenderbericht über die Messung des a_w -Wertes von Süßwaren mit dem a_w -Messgerät LabMaster

von

Andréa Pernot-Barry,



DataSweet Online GmbH, April 2016



1Untersuchte Produkte

2 Einsatzmöglichkeiten für das a_w -Wert Messgerät

3 Einige Messergebnisse von Marktprodukten



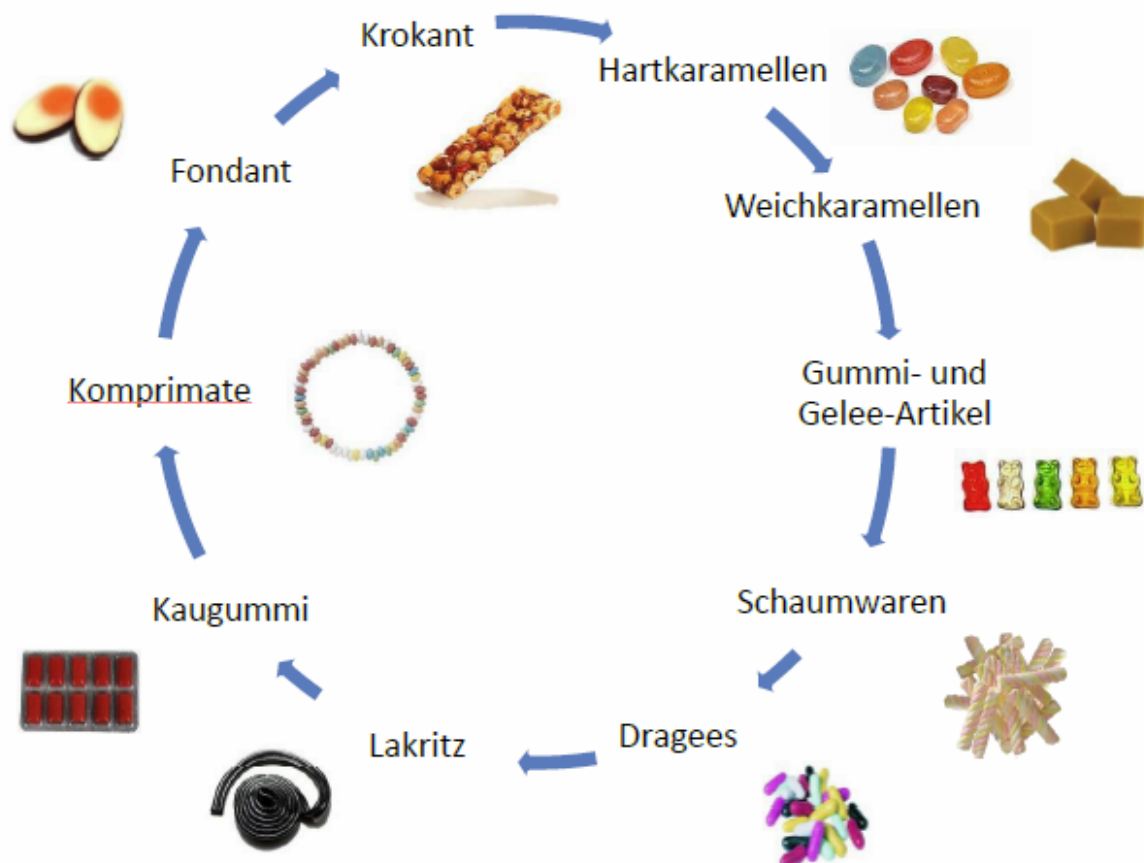
Das Gerät **LabMaster-aw** stand dem Labor von DataSweet einige Monate zur Verfügung. Es wurden unterschiedliche Süßwaren und Anwendungen getestet.

1 Untersuchte Produkte

In der Süßwarenwelt sind folgende Produkt-Gruppen zu finden:



DataSweet ist auf Zuckerwaren und Schokolade spezialisiert. Im folgenden Bericht werden hauptsächlich Zuckerwaren und wasserhaltige Füllungen berücksichtigt.





Es wurden sowohl Produkte aus dem Markt als auch selbst entwickelte Produkte auf Ihren a_w -Wert untersucht. Ein Fokus lag auf Hartkaramellen, Kaubonbons und Gummi- und Gelee-Artikeln.

2 Einsatzmöglichkeiten für das a_w -Messgerät

Das Messgerät ist unter folgenden Aspekten als Überprüfungs- oder Kontrollgerät sehr wertvoll:

1. Mikrobielle Sicherheit
2. Produktionskontrolle
3. Vorhersage der Wassermigration bei mehrschichtigen Produkten
4. Anpassung der Verpackung und der Lagerbedingungen
5. Produktentwicklung
6. Einfluss von Rohstoffen auf die Eigenschaften des Endproduktes
7. Verfolgung eines Kristallisationsprozesses
8. Festlegung der Trocknungsbedingung für bestimmte Produkte

2.1. Mikrobielle Sicherheit

Süßwaren sind bis auf wenige Ausnahmen von mikrobiellem Verderb verschont. Deshalb wird ein a_w -Messgerät zu diesem Zweck nur bei ganz bestimmten Artikeln eingesetzt:

- Marzipan
- Fondant
- Fudge
- Fruchtzubereitungen
- Füllungen mit hohem Wasseranteil

Bei diesen Produkten ist es wichtig, unter einem bestimmten a_w -Wert zu bleiben. Meist handelt es sich um den Grenzwert 0,70, der nicht überschritten werden soll. Bei diesen Produkten ist der a_w -Wert sogar wichtiger als der Wassergehalt.



2.2. Produktionskontrolle

Jede Abweichung in einem Produktionsprozess (Rohstoffe und Parameter) spiegelt sich im a_w -Wert eines Produktes wider. Daher ist ein solches Gerät zur Produktionskontrolle sehr wertvoll.

2.3. Wassermigration bei mehrschichtigen Produkten

Mehrschichtige oder gefüllte Produkte sind eine besondere Herausforderung, da sie meist aus sehr unterschiedlichen Massen bestehen. Sie unterscheiden sich nicht nur im Wassergehalt und in der Rezeptur, sondern meist auch im a_w -Wert. Bei unterschiedlichen Werten ist eine Migration des Wassers von einer Masse in die andere vorprogrammiert. Eine Kontrolle des a_w -Wertes ist absolut nötig um eine Vorhersage treffen zu können und vor allem um Migrationsphänomene zu verringern. Dazu werden die Massen von der Rezeptur und vom Prozess angepasst.

2.4. Anpassung der Verpackung und der Lagerbedingungen

Das a_w -Wert Messgerät verrät uns, wie ein hergestelltes Produkt sich in Zukunft in Bezug auf Wasser mit seiner Umgebung austauschen wird. Besonders kritische Produkte mit einem sehr niedrigen oder hohen a_w -Wert brauchen besondere Verpackungen um ungewünschte Veränderungen wie das Absorbieren von Feuchtigkeit oder das Austrocknen zu verzögern.

Kann ein Produkt nicht sofort verpackt werden, gibt der a_w -Wert einen guten Richtwert für die Lagerbedingungen in Bezug auf relative Feuchtigkeit, damit möglichst wenig Austausch zwischen Umgebungsluft und Produkt stattfindet.

2.5. Produktentwicklung

In allen Stadien einer Produktentwicklung kann das a_w - Messgerät sinnvoll eingesetzt werden:

- Zur Festlegung der Rezeptur und des Herstellungsprozesses
- Als Richtwert für eine Produktnachahmung
- Um neu entwickelte Produkte an bestimmte klimatische Bedingungen anzupassen
- Um die richtige Verpackung auszuwählen
- Um bei Lagertests das Altern des Produktes zu verfolgen



2.6. Einfluss von Rohstoffen auf die Eigenschaften des Endproduktes

Jede Rezepturänderung sollte auf Ihre Auswirkung in Bezug auf den a_w -Wert überprüft werden. Schon kleine Variationen können unter Umständen die Haltbarkeit eines Produktes negativ beeinträchtigen. Darüber hinaus werden nicht selten neue Rohstoffe angeboten, die bestimmte Vorteile in Bezug auf Ernährung, Deklaration oder Kosten mit sich bringen. Auch diese können den a_w -Wert eines Produktes ändern.

2.7. Verfolgung eines Kristallisationsprozesses

Viele Zuckerwaren sind frei von Zuckerkrystallen. Der Zucker ist komplett im vorhandenen Wasser gelöst. Bei einigen Zuckerwaren wie Fondant, Fudge und rekristallisierten Kaubonbons wird jedoch das erneute Kristallisieren eines Teils des Zuckers gewünscht, um bestimmte Texturen zu erzeugen. Je nach Herstellungsprozess und Rezeptur wird sich das Produkt mehr oder weniger rekristallisieren. Dieser Vorgang kann mehrere Tage in Anspruch nehmen. Dabei verändert sich der a_w -Wert des Produktes, denn er steigt solange bis das Produkt sich stabilisiert hat. Das a_w -Messgerät eignet sich dabei gut für die Nachvollziehbarkeit.

2.8. Festlegung der Trocknungsbedingungen

Einige Herstellungsprozesse beinhalten eine Trocknungsphase. Diese kann entweder mitten im Prozess stattfinden oder als letzter Herstellungsschritt nötig sein. So müssen z.B. einige Dragees nach einer Weichdragierung zwischengelagert werden, bevor sie am nächsten Tag hartdragiert werden. Der a_w -Wert der weichdragierten Produkte gibt uns Information darüber wie die relative Luftfeuchtigkeit im Raum sein sollte damit das Produkt tatsächlich Feuchtigkeit verlieren kann.



3 Messergebnisse von Marktprodukten

3.1. Hartkaramellen

Der LabMaster- a_w wurde eingesetzt, um den a_w -Wert einiger Markenprodukte bei 25°C laut Standardmethode zu ermitteln und als Beispiel zu zeigen. Die Produkte wurden in verschiedenen Supermärkten gekauft. Herstelldatum und Lagerbedingungen können diese Werte beeinflussen.

Produkt	Hersteller/Vertreiber	a_w -Wert
Schweizer Kräuter-Bonbons	Ricola AG	0,321
Euka Menthol	EDEKA Gruppe	0,396
Sallos Lakritz-Bonbons	Katjes Fassin GmbH & Co. KG	0,388
Campino Joghurt	August Storck KG	0,369
amanie Himbeer Bonbons mit Sahnecremefüllung	Sweet Tec GmbH	0,417

3.2. Kaubonbons

Produkt	Hersteller/Vertreiber	a_w -Wert
Böhme Fruchtkaramellen	Halloren Schokoladenfabrik AG	0,578
Toffee Lakritz	Perfetti Van Melle Group B.V.	0,527
Fritt Himbeer	Ludwig Schokolade GmbH & Co. KG	0,600
Mamba Himbeer (Block)	August Storck KG	0,534
Maoam Bloxx	Haribo GmbH & Co. KG	0,538

3.3. Milchkaramell und Fudge

Produkt	Hersteller/Vertreiber	a_w -Wert
Flecki Toffee	Toffee Tec GmbH	0,689
Butter Toffee	Toffee Tec GmbH	0,484



3.4. Gummi- und Gelee-Artikel

Produkt	Gelierzmittel	Hersteller/Vertreiber	a _w -Wert
Läkerol Raspberry Lemongrass sugarfree	Gummi Arabikum	Cloetta AB	0,480
Dent TRIO	Gummi Arabikum	Brynild Gruppen AS	0,541
JO' Obst	Gelatine	Haribo GmbH & Co. KG	0,633
Milchkuh	Gelatine, Pektin	Trolli GmbH	0,637
Joghurt Gums	Pektin	Katjes Fassin GmbH & Co. KG	0,681
Lachgummi Milchbubbis	Gelatine, Pektin	August Storck KG	0,670
Lachgummi Joghurt	Gelatine, Pektin	August Storck KG	0,664
Juicee Gummee	Weizenmehl, Gelatine	The Candy Plus Sweet Factory s.r.o.	0,663
Bronchiol (Kirschgeschmack)	Gelatine	Haribo GmbH & Co. KG	0,563
Wine Gums	Stärke, Gelatine	Haribo GmbH & Co. KG	0,690

3.5. Sonstige Zuckerwaren

Produkt	Hersteller/Vertreiber	a _w -Wert
Pastille Vichy	Mondelez International Inc.	0,467
Center Shock (gefüllte saure Kaugummis)	Perfetti Van Melle Group B.V.	0,477