



# Did you check our honey, Honey?

# As-tu vérifié notre miel, ma chérie?

Steve Albrecht, Franziska Damm, Tim Goedecke, Laura Kulcsar, Felicitas Sulzmann, Vanessa Weigandt, Annalena Weisser

AG-Biotechnologie, Albert-Schweitzer-Schule, An der Schelmengass3, 78048 Villingen, www.ass-vs.de



## EINFÜHRUNG - INTRODUCTION

Honig ist ein Naturprodukt, das stark nachgefragt wird. In Deutschland wird pro Kopf jährlich ca. 1 kg Honig verbraucht. Da die deutschen Imker diese Menge nicht produzieren können, werden gegenwärtig 80 Prozent des deutschen Bedarfs mit ausländischem Honig gedeckt. Daher werden jährlich etwa 87.000 t im Gesamtwert von 259 Millionen EUR importiert. Dieser ausländische Honig - aber auch Teile des inländischen Honigs - weisen teils erhebliche Qualitätsmängel auf. Um die Honigqualität zu gewährleisten, werden daher Laboranalysen der unterschiedlichen Inhaltsstoffe durchgeführt.

Die AG-Biotechnologie hat eigenen Schulhonig der Saison 2019 und weitere Honigproben aus dem Handel mit unterschiedlichen Labormethoden untersucht. Der Fokus lag dabei auf Untersuchungen zum Gehalt des Inhaltsstoffs **5-Hydroxymethylfurfural (HMF)**. Der Gehalt von HMF in Honig wird als ein Parameter zur Beurteilung seiner Frische herangezogen. Erhöhte HMF-Werte im Honig lassen daher auf unsachgemäße Herstellung und Lagerung schließen und können ein Hinweis auf manipulierten oder verfälschten Honig bzw. Kunsthonig sein.

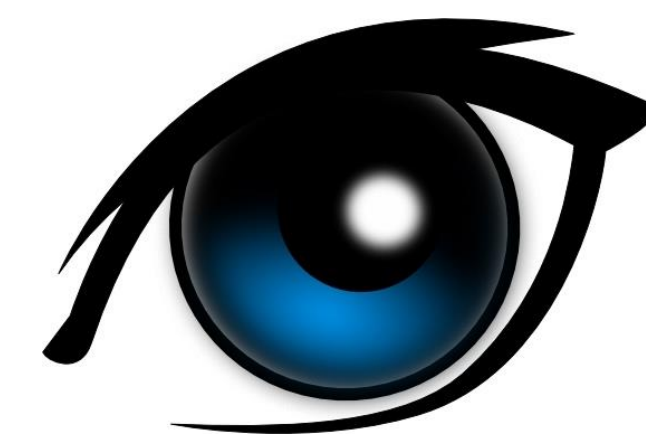
## ZIEL - OBJECTIF

Entwicklung eines Labor-Protokolls zur Bestimmung der Menge von HMF in unterschiedlichen Honigproben.

Développement d'un protocole de laboratoire pour déterminer la quantité de HMF dans différents échantillons de miel.

## METHODEN – MÉTHODES

1. Beurteilung der Farbe von Honig  
Évaluation de la couleur du miel



per Auge  
à l'oeil

2. Bestimmen des Wassergehalts  
Déterminer la teneur en eau



Refraktometer  
réfractomètre

3. Messung des pH-Werts  
Mesure du pH



pH-Meter  
pH-mètre

4. Messung der Leitfähigkeit  
Mesure de conductivité



Konduktometer  
conductimètre

5. Bestimmen des HMF-Gehalts  
Détermination de la teneur en HMF



Photometer  
photomètre

## ERGEBNISSE - RÉSULTATS

6. Analyse typischer Parameter zur Beurteilung einer Honigprobe  
Analyse des paramètres typiques pour évaluation d'un échantillon de miel

Probe	pH-Wert	BH	HT	Leitfähigkeit mS/cm	BH	HT
		pH 3,2-4,5	pH 4,0-5,4		< 1 mS/cm	> 1 mS/cm
1 Waldhonig	4,35			1,10		
2 Blütenhonig	4,07			0,30		
3 Blütenhonig	3,78			0,50		
4 Sommertracht	4,49			1,00		
5 Airach	3,93			0,80		
6 Frühstück-Sirup EDEKA	3,73			0,10		
7 ASS-Honig 2019	4,53			1,30		
8 Invertzuckercreme	3,2			0,30		
9 Fairtrade Imkerhonig	3,96			0,60		

BH → Blütenhonig  
HT → Honigtau } Honigarten

Anhand der Werte für pH und Leitfähigkeit kann die Art des Honigs meist sicher eingegrenzt werden. Sur la base des valeurs de pH et de conductivité, le type de miel peut généralement être limité de manière fiable.

7. Die Bestimmung der HMF-Werte verschiedener Honigproben  
La détermination des valeurs HMF de divers échantillons de miel

Probe	A470nm	HFM mg/kg	HonigeV	D.I.B
1 Waldhonig	0,018	6,9	X	X
2 Blütenhonig	0,013	4,58		
3 Blütenhonig	0,03	12,45	X	X
4 Sommertracht	0,023	9,21	X	X
5 Airach	0,024	9,68	X	X
6 Frühstück-Sirup EDEKA	0,405	186,06		
7 ASS-Honig 2019	0,013	4,58		
8 Invertzuckercreme	0,15	68,01		
9 Fairtrade Imkerhonig	0,028	11,53	X	X

HonigeV = Deutsche Honigverordnung <= 40 mg/kg  
D.I.B. = Deutscher Imkerbund <= 15 mg/kg

Alle Honigproben zeigen HMF-Werte, die unter den strengen Grenzwerten des D.I.B. liegen. Die zwei **Kunsthonige** weisen stark erhöhte HMF-Werte auf. Tous les échantillons de miel montrent des valeurs HMF inférieures à la limites strictes du D.I.B. sont. Les deux **miels artificiels** ont considérablement augmenté les valeurs HMF.

## FAZIT - CONCLUSION

Die Messung des HMF-Gehalts lässt klare Rückschlüsse auf die Qualität von Honig zu.

La mesure de la teneur en HMF permet de tirer des conclusions claires sur la qualité du miel.