

Mögliche Lösung des Arbeitsblattes

Geräte Material	Versuch	Beobachtung	Ergebnis Auswirkung in der Praxis
<b>Löslichkeit</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Gläser</li> <li>• Zucker</li> <li>• Mehl</li> <li>• Wasser</li> <li>• Teelöffel</li> <li>• Messbecher</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geben Sie 1TL Zucker in ein Glas</li> <li>• Geben Sie 1 TL Mehl in ein Glas</li> <li>• Gießen Sie je Glas 50 ml kaltes Wasser dazu und rühren Sie um, beobachten und vergleichen Sie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zucker löst sich auf.</li> <li>• Stärke setzt sich am Boden ab</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zucker ist wasserlöslich.</li> <li>• Stärke ist nicht wasserlöslich und setzt sich ab.</li> </ul>
<b>Bindfähigkeit</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Kochtöpfe</li> <li>• Herd</li> <li>• Wasser</li> <li>• 2 EL Mehl</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 EL Mehl in 50 ml Wasser anrühren</li> <li>• 100 ml Wasser aufkochen, das angerührte Mehl einrühren, aufkochen und danach abkühlen lassen</li> <li>• 100 ml Wasser aufkochen lassen</li> <li>• 1 EL Mehl trocken einrühren, aufkochen und abkühlen lassen</li> <li>• Beobachten und vergleichen Sie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mehl verteilt sich gleichmäßig im kalten Wasser.</li> <li>• In kochendem Wasser quillt die Stärke sofort auf und verkleistert.</li> <li>• Wird das Mehl trocken in die kochenden Flüssigkeit gegeben verkleistern nur die Randschichten und das Mehl verklumpt.</li> <li>• Nach Abkühlung wird die Masse fester.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ab ca. 50°C quillt Stärke und nimmt Flüssigkeit auf, bindet.</li> <li>• Bei höheren Temperaturen ca. 70°C verkleistert die Stärke.</li> <li>• Durch langes Kochen wird die Stärke abgebaut, ihre Bindfähigkeit nimmt ab.</li> <li>• Beim Abkühlen quillt die Stärke nach.</li> </ul>
<b>Karamellisieren / Bräunung (Zucker)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kochtopf</li> <li>• Zucker</li> <li>• Herd</li> <li>• Rührlöffel aus Metall</li> <li>• gefettete Alufolie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geben Sie 4 TL Zucker in einen Kochtopf.</li> <li>• Erhitzen Sie den Zucker unter Rühren bis er honigfarben ist. Gießen Sie die Hälfte auf eine gefettete Alufolie.</li> <li>• Erhitzen Sie den Rest weiter bis er braunschwarz ist.</li> <li>• Beobachten und vergleichen Sie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zucker schmilzt und verfärbt sich bei stärkerem Erhitzen von hellgelb bis dunkelbraun/schwarz. Riecht zunächst nach Karamell, später verbrannt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geschmack verändert sich, Süßkraft nimmt ab, dunkler Karamell schmeckt bitter.</li> <li>• Hitze spaltet Kohlenhydrate in Teil- oder Bruchstücke.</li> <li>• Dunkler Karamell kann zum Färben von Soßen verwendet werden.</li> </ul>

## Thema Lernsituation LF 2 – BPK Versuche zu küchentechnischen Eigenschaften der Kohlenhydrate

Bräunung (Mehl)			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kochtopf</li> <li>• Herd</li> <li>• Rührlöffel aus Holz oder Metall</li> <li>• Mehl</li> <li>• Wasser</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geben Sie 1 EL Mehl in einen Kochtopf.</li> <li>• Erhitzen Sie das Mehl trocken und rühren Sie gelegentlich um.</li> <li>• Beobachten Sie.</li> <li>• Gießen Sie in das stark gebräunte Mehl 100 ml Wasser und kochen Sie die Mischung auf.</li> <li>• Vergleichen Sie die Bindefähigkeit mit der Probe des vorhergehenden Versuchs.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mehl schmilzt nicht, verfärbt sich bei stärkerem Erhitzen wie Zucker. Mehl riecht nach geröstetem Brot, später verbrannt.</li> <li>• Mehl ist nicht mehr pudrig, eher leicht klumpig.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mehl bräunt und zieht Feuchtigkeit.</li> <li>• Hitze spaltet Kohlenhydrate in Teil- oder Bruchstücke.</li> <li>• Stärke wird durch trockene Hitze zu Dextrin abgebaut und verliert dadurch an Bindefähigkeit.</li> <li>• Für gute Bindung bei dunklen Mehlschweizen die Mehlmenge erhöhen.</li> <li>• Achtung: Durch zu starke Bräunung kann sich Acrylamid bilden.</li> </ul>
Hygroskopische Wirkung			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apfelscheiben</li> <li>• Zucker fein</li> <li>• Zucker grob (Kandis)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestreuen Sie eine Hälfte der Apfelscheiben mit feinem Zucker, die andere mit grobem Zucker.</li> <li>• Lassen Sie die Proben 5 Min. stehen.</li> <li>• Beobachten und vergleichen Sie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wässrige Oberfläche bildet sich auf dem Apfel.</li> <li>• Feine Zuckerraffinade entzieht dem Apfel mehr Flüssigkeit als der grobe Zucker.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dem Apfel wird Wasser entzogen.</li> <li>• Zucker bindet freies Wasser. Mikroorganismen können sich nicht vermehren. Hohe Zuckerkonzentration wirkt konservierend.</li> </ul>