

Die Entstehung von Zahnkaries

Die Bakterien der Plaque haben einen typischen Stoffwechsel: Sie ernähren sich vorzugsweise von Zucker (praktisch alle Zuckerarten) aus Speiseresten und vergären diesen in wenigen Minuten zu Säuren. Diese greifen den Schmelz an und lösen Kalzium und Phosphat heraus. Es entsteht eine Entkalkung des Schmelzes. Der Speichel, der viel Kalzium und Phosphat enthält, kann dieser Entkalkung entgegenwirken. Voraussetzung dafür ist ein ungehinderter Kontakt zwischen Speichel und Schmelz. Eine Wiedereinlagerung dieser Mineralien im bereits entkalkten Schmelz wird entscheidend verstärkt in Gegenwart von Fluorid.

Abb. 11: Entkalkung des Zahnschmelzes durch die Säuren der Plaque

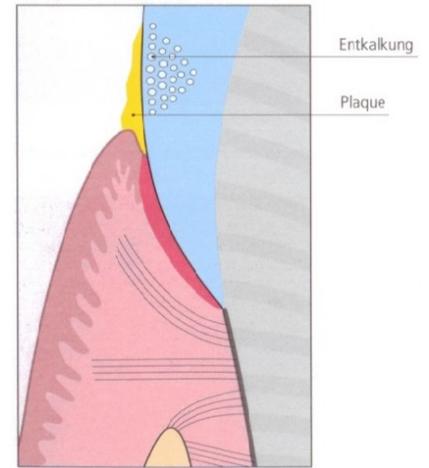
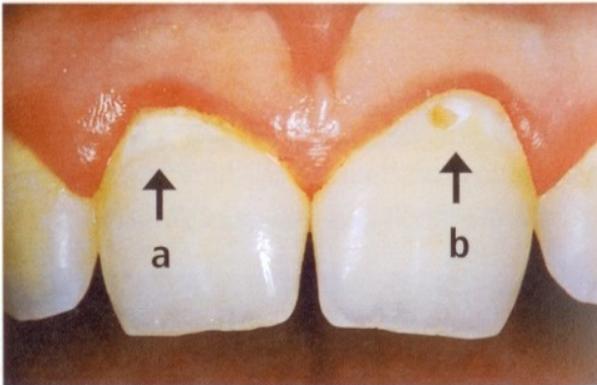


Abb. 12: Karies an den bleibenden Frontzähnen



a) Kreidefleck mit intakter Oberfläche
b) Fortgeschrittene Entkalkung bis ins Dentin mit Einbruch der Schmelzoberfläche

Nach etwa 200-400 Ansäuerungen erscheint der Zahnschmelz an dieser Stelle kreideweiss: Man spricht vom Kreidefleck, dem ersten Anzeichen

ein ungehinderter Kontakt zwischen Speichel und Schmelz. Eine Wiedereinlagerung dieser Mineralien im bereits entkalkten Schmelz wird entscheidend verstärkt in Gegenwart von Fluorid. Wenn die Entkalkung durch die Säuren der Plaque und die Wiederverkalkung des Schmelzes durch den Speichel im Gleichgewicht bleiben, bleibt der Schmelz gesund. Bei kurz aufeinander folgenden Säureangriffen gerät dieses Gleichgewicht ausser Kontrolle und die Entkalkung überwiegt (Abb. 11).



Abb. 13: Karies an bleibenden Frontzähnen;
a) Kreidefleck,
b) ausgedehnter Schmelzeinbruch, Karies bis ins Dentin

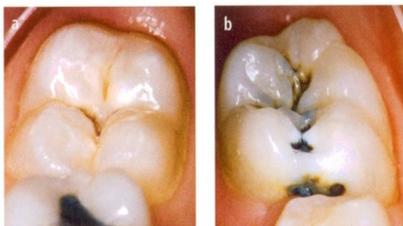


Abb. 15: Karies an den Kauflächen von Molaren;
a) ausgedehnter Kreidefleck, (zum Teil bräunlich verfärbt)
b) mehrere Schmelzeinbrüche (auch an der Vorderwand), dunkel verfärbtes Dentin



Abb. 14: Karies an den Kontaktflächen zwischen den Seitenzähnen. Freie Sicht auf die vorderen Flächen der ersten bleibenden Molaren nach dem natürlichen Ausfallen der Milchmolaren;
a) Kreidefleck,
b) lokaler Schmelzeinbruch, verfärbte Dentinkaries

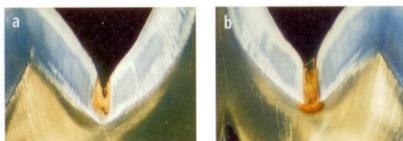


Abb. 16: Lichtmikroskopische Aufnahmen von dünnen Zahnschnitten im Bereich der Kaufläche;
a) die Entkalkung (braun) ist im Schmelz begrenzt
b) die Entkalkung hat die Grenze zwischen Schmelz und Dentin überschritten



Abb. 17: Karies an Milchmolaren;
a) verfärbte Entkalkung
b) grosses Loch mit braun verfärbtem Dentin

von Zahnkaries (Abb. 12a). Ist einmal die Schmelzoberfläche eingebrochen, so ist der Schaden unumkehrbar: Die verlorene Zahnschmelzsubstanz kann von der Natur leider nicht mehr wiederhergestellt werden. Schreitet die Entkalkung in die Tiefe weiter, bricht in der Folge die Schmelzoberfläche ein und ein richtiges Loch entsteht (Abb. 12b).

Im nun offenen Kariesschaden vermehren sich die Bakterien ungestört und dringen weiter ins Dentin vor. Sie durchwandern dessen Kanälchen und infizieren schliesslich das Zahnmark: Spätestens zu diesem Zeitpunkt tut es weh.

Als erstes Ziel der Kariesvorbeugung gilt es zu vermeiden, dass Kreideflecken überhaupt entstehen. Wenn es trotz allem so weit kommt, muss alles daran gesetzt werden, diese kariösen Anfangsläsionen zu stoppen, bevor der Zahnschmelz einbricht. Dies ist aber nur möglich, wenn diese Kreideflecken frühzeitig entdeckt werden. Deshalb ist eine jährliche zahnärztliche Kontrolle wichtig.