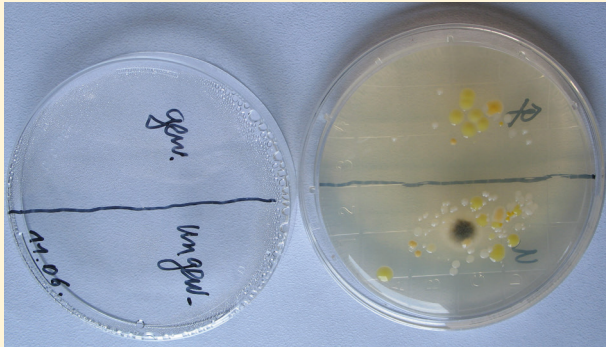




Quelle: Wolfgang Bellwinkel/Ostkreutz

Hände waschen – aber richtig! (ab 3 Jahre)

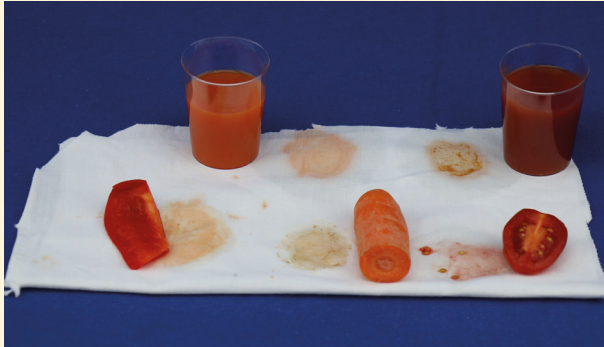
Richtiges Händewaschen schützt vor Infektionen. Aber wie wäscht man die Hände richtig? Mit einer Lotion, die unter ultraviolettem Licht sichtbar ist, können die Kinder das Händewaschen simulieren und im UV-Licht das Ergebnis überprüfen: Wurde auch ordentlich zwischen den Fingern gewaschen? Anschließend kann überprüft werden, ob Sonnencreme lückenlos aufgetragen wurde. Dann sollten nämlich keine leuchtenden Flecken übrig bleiben.



Quelle: IFA

Fingerabdruck – Keime sichtbar machen (ab 3 Jahre)

Warum ist es eigentlich so wichtig, nach dem Toilettengang und vor dem Essen die Hände gut zu waschen? Mit Abklatschplatten, vielen Kindern vom Arzt bekannt, gelingt per Fingerabdruck der Beweis, dass Waschen gegen Keime hilft. Fortgeschrittene suchen und vergleichen Keimquellen in der Kita oder Schule. Sie können die Abklatschplatten auch selbst herstellen.



Quelle: IFA

Sonne bleicht aus (ab 3 Jahre)

Direktes Sonnenlicht hat ganz schön viel Kraft – und ist purer Stress für unsere Haut. Das können die Kinder selbst erfahren, indem sie Gemüseflecken in der Sonne bleichen. Was passiert mit einem Foto oder einer Zeitung in der Sonne? Die drastischen Ergebnisse sensibilisieren und animieren zu aktivem Hautschutz.



Quelle: IFA

Funktioniert der Sonnenschutz? (ab 3 Jahre)

Hält meine Sonnenbrille eigentlich wirksam die ultravioletten (UV-)Strahlen der Sonne ab? Reicht mein T-Shirt als Sonnenschutz? Wie wirkt Sonnencreme? Mit UV-empfindlichem Fotopapier treten die Kinder den Test an und entwickeln so ein Gefühl für effektiven Sonnenschutz und die beeindruckende Kraft der Sonne.



Kinder erforschen Sicherheit und Gesundheit

Hände waschen – aber richtig!

Im Alltag entdecken

Die endlos wiederholte Frage „Hast du dir auch richtig die Hände gewaschen?“ erscheint vielen Kindern oft mehr als lästig. Ist Händewaschen wirklich so wichtig?



Abb. 1: Benötigtes Material Quelle: IFA



Abb. 2: Hände mit UV-aktiver Lotion unter ultravioletterem Licht Quelle: Wolfgang Bellwinkel/Ostkreuz

Darum geht's

Mittels UV-aktiver Substanzen können die Kinder selbst erkennen, wie gut sie ihre Hände waschen. In ähnlicher Weise lässt sich zeigen, dass Sonnencreme schützt.

Das wird gebraucht

- ultraviolette (UV-)Lichtquelle, z. B. Geldscheinprüfer (mit CE-Kennzeichnung)
- Bodylotion und ungefärbtes Flüssigwaschmittel für weiße Wäsche oder Gardinen mit optischen Aufhellern (Inhaltsangabe beachten) oder fertige UV-Testlotion aus dem Fachhandel
- ergänzend: Sonnencreme

Herstellung der UV-aktiven Lotion (Vorbereitung)

Falls keine fertige UV-aktive Lotion zur Verfügung steht, kann man sie auch selbst herstellen (Abb. 1). Ein gut gehäufter Esslöffel Bodylotion wird mit zwei Teelöffeln eines Flüssigwaschmittels mit optischen Aufhellern (für weiße Wäsche oder Gardinen) verrührt. Die Mischung wird dünnflüssig und ist direkt einsatzbereit. Die fertige Lotion vor dem Versuch mit der UV-Lampe auf UV-Aktivität testen.

Der Versuch beginnt (Einstimmung)

In einem abgedunkelten Raum halten die Kinder ihre Hände abwechselnd unter die UV-Lampe. Dann bekommen sie eine kleine Menge der UV-aktiven Lotion in die Hände und sollen sie damit komplett eincremen. Wie sehen die Hände aus, wenn sie erneut unter die UV-Lampe gehalten werden (Abb. 2)? Danach sollen die Kinder sich die Hände wie gewohnt gründlich mit Seife waschen. Was ist nun unter der UV-Lampe zu entdecken? Sind noch viele blaue Stellen zu sehen? Zum Abschluss sollte man ein letztes Mal gemeinsam mit den Kindern die Hände ordentlich waschen. Dann erfolgt eine letzte Kontrolle unter der UV-Lampe.

Was ist zu sehen?

Die UV-aktiven Stoffe in der Lotion leuchten blau, Hautpartien ohne Lotion erscheinen im UV-Licht dunkel. Dadurch werden die „schmutzigen“ Stellen, an denen die Hände nicht ordentlich gewaschen wurden, deutlich hervorgehoben.



Kinder erforschen Sicherheit und Gesundheit

Hände waschen – aber richtig!

Variation

Ein Kind reibt sich die Hände mit der Lotion ein und gibt dann einem oder mehreren Kindern die Hand. Diese reichen den Händedruck anderen Kindern weiter (Abb. 3). Eine Kontrolle unter der UV-Lampe zeigt, wie häufig die Lotion weitergegeben wurde – und damit auch Bakterien und Keime an unseren Händen.

Hält der Sonnenschutz? (Ergänzung)

Die UV-aktive Lotion kann auch eingesetzt werden, um die Wirkung von Sonnencreme zu zeigen. Man reibt die Hände mit der Lotion ein und betrachtet sie unter UV-Licht. Nun wird etwas Sonnencreme auf den Händen verteilt und die Kontrolle der Hände im UV-Licht wiederholt. Hat die Sonnencreme das blaue Leuchten ganz oder teilweise zum Verschwinden gebracht – also wirksam vor dem schädlichen UV-Licht der Sonne geschützt?



Abb. 3: Händeschütteln – am Besten mit sauberen Händen

Quelle: UK RLP

Wissenswertes

Händewaschen zählt weltweit zu den wirkungsvollsten Maßnahmen gegen Infektionskrankheiten.

Allerdings kann durch zu häufiges Händewaschen der schützende Säureschutzfilm der Haut beschädigt werden. Bei empfindlicher Haut können Jucken und Ekzeme die Folge sein. Das Verwenden von Handcreme kann diese ungünstigen Effekte wirksam verhindern.



Was nehmen wir mit?

Durch die Kontrolle der Hände unter UV-Licht vor und nach dem Waschen zeigt sich, wie gründlich die Hände gewaschen wurden. Das Händeschütteln zeigt, wie Keime von Mensch zu Mensch wandern können, und dass ordentliches Händewaschen vor Keimen auf Händen schützt.

Bitte beachten:

- Nach dem Versuch unbedingt gründlich die Hände mit Seife waschen!
Die Kontrolle unter UV-Licht sollte keine Reste mehr zeigen.
- Das Waschmittel vor dem Versuch auf UV-Aktivität prüfen.
Es gibt Waschmittel für Weißwäsche, die kaum UV-aktiv sind.
- Nur UV-Lichtquellen mit CE-Kennzeichnung verwenden! Nie direkt in die UV-Lampe sehen!



Kinder erforschen Sicherheit und Gesundheit

Fingerabdruck – Keime sichtbar machen

Im Alltag entdecken

Den Schimmelrasen auf dem vergessenen Joghurt im Kühlschrank kennt wohl jedes Kind. Warum mahnen die Erwachsenen immer, nach dem Toilettengang und vor dem Essen die Hände gut zu waschen? Abklatschplatten zum Nachweis bestimmter Keime sind manchen Kindern vom Arzt bekannt.

Darum geht's

Vor und nach dem Waschen wird von einem Finger ein Abdruck auf einem Nährmedium genommen. Nach etwa zwei Tagen zeigt sich, wie viel mehr Keime auf ungewaschenen Fingern sitzen.

Das wird gebraucht

- Petrischalen mit Universalnährboden, z. B. Abklatschplatten
- Permanentmarker
- Verschlussfolie (Laborbedarf) oder Klebefilm
- Schere
- Wasser, Seife



Abb. 1: Benötigtes Material Quellen: IFA

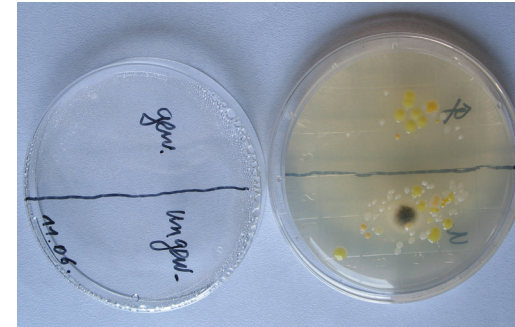


Abb. 2: Beimpfter (links) und „ausgebrüteter“ (rechts) Fingerabdruck

Wir nehmen Fingerabdrücke (Einstimmung)

Markieren Sie Petrischalen auf der Rückseite (Datum, Name des Kindes, ungewaschene/gewaschene Seite), sodass später beide Fingerabdrücke zugeordnet werden können (Abb. 1 + 2). Drücken Sie den Finger eines Kindes ca. 2 bis 3 Sekunden mit leichtem Druck auf eine Hälfte des Nährbodens. Danach verschließen Sie die Petrischale wieder. Waschen Sie gemeinsam mit dem Kind anschließend die Hände gut mit Seife. Wiederholen Sie den Fingerabdruck auf der anderen Hälfte des Nährbodens. Verschließen Sie die Petrischale mit dem Deckel und verkleben sie den Rand mit Verschlussfolie oder Klebefilm. Nun lagern Sie die Petrischale mindestens über Nacht an einem warmen Ort (nicht zu heiß, keine direkte Sonneneinstrahlung). Bei schlechtem Wachstum kann der Versuch auch 3 bis 4 Tage dauern.

Was ist zu sehen?

Über die Wartezeit bilden sich aus den Keimen an den Fingern Keimkolonien, die als dunkle oder farbige Flecken oder als heller Schimmelrasen den Nährboden bedecken. Schon mit bloßem Auge ist zu erkennen, dass der Abdruck des ungewaschenen Fingers mit mehr und größeren Flecken besiedelt ist.

Die verschlossene Petrischale bitte nicht mehr öffnen und nach Versuchsende umgehend über den Restmüll entsorgen.



Kinder erforschen Sicherheit und Gesundheit

Fingerabdruck – Keime sichtbar machen

Wo gibt es auch noch Keime? (Ergänzung)

Verschiedene andere Materialien können zum Vergleich nebeneinander auf den Nährboden gedrückt und „ausgebrütet“ werden. Für jeden Versuch ist eine frische Petrischale zu benutzen. Worauf sind mehr Keime (Abb. 3): auf einer Münze oder einem Geldschein? Gibt es keimfreie Blätter?

Nährböden selbst herstellen

Die Nährböden lassen sich mit überschaubarem Aufwand auch selbst herstellen, z. B. auf der Basis von Rinderbouillon. Ein ausführliches Kochrezept gibt es separat.



Abb. 3: Worauf befinden sich mehr Keime?

Quelle: UK RLP

Wissenswertes

Petrischalen mit Nährmedien werden zur Kultivierung von Mikroorganismen (Bakterien, Hefen, Pilzen) benutzt. Das gelförmige Nährmedium (die Agarplatte) versorgt die wachsenden Mikroorganismen mit Wasser und Nährstoffen, hält sie jedoch an einer Stelle fest. Je nach zu untersuchendem Mikroorganismus werden dem Nährmedium unterschiedliche Nähr- und Zusatzstoffe zugefügt. Geldscheine können Hunderte verschiedener Bakterien- und Pilzarten beherbergen, die in der Brieftasche bei Körpertemperatur gute Wachstumsbedingungen vorfinden. Der Metallanteil vieler Münzen hat antibakterielle Wirkung, daher überleben auf Münzen weniger Keime.

Was nehmen wir mit?

Die meisten Erkältungskrankheiten werden durch unsaubere Hände verbreitet. Nach dem Toilettengang oder nach dem Wickeln sollte man immer die Hände waschen (Abb. 4).

Sinnvolle Hygiene sollte allerdings berücksichtigen, dass sich in unserem Körper und auf unserer Haut auch viele nützliche Keime befinden.

Um den natürlichen Schutz der Haut zu erreichen, ist das richtige Maß wichtig. Bei empfindlicher Haut hilft eine pH-neutrale oder seifenfreie Waschlotion sowie die zusätzliche Verwendung von Hautcreme.



Abb. 4: Hände waschen hilft!

Quelle: © Gemeinfrei



Im Alltag entdecken

Die Kraft der Sonne kennt jedes Kind durch das Wärmeempfinden beim Aufenthalt in der Sonne. Die schädigende Wirkung zeigt sich durch Sonnenbrand oder das Ausbleichen von Fotos oder Gemälden. Nach dem Sommer sind sogar die Haare mancher Kinder deutlich ausgebleicht.

Darum geht's

Die Kinder sollen für die schädigende Wirkung der Sonne sensibilisiert werden und erfahren, dass Schatten und Sonnencreme schützen.

Das wird gebraucht

- weißer Stoff und Papier
- rotes Gemüse (z. B. Paprika, Tomate, Möhre oder Rote Bete)
- Saft von Möhre, Tomate
- Messer, Pinsel
- Zeitungspapier
- dunkles Tuch oder Pappe



Abb. 1: Das Material

Quellen: IFA

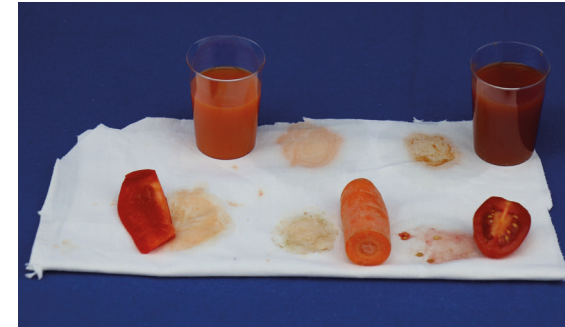


Abb. 2: Stoff mit Gemüseflecken

Der Versuch beginnt (Einstimmung)

Jedes Kind bekommt zwei Blatt Papier oder ein Stück weißen Stoff, das geteilt wird (Abb. 1). Das Gemüse wird angeschnitten, sodass Saft austritt oder ausgepresst werden kann. Nun können die Kinder auf dem Papier oder dem Stoff direkt mit den Gemüsestücken oder mit dem Pinsel und den Gemüsesäften malen (Abb. 2). Ein Blatt Papier und eine Hälfte des Stoffes werden in die pralle Sonne gelegt, das zweite Blatt Papier und die zweite Stoffhälfte bleiben im Raum, von der Sonne unbeschienen.

Was kann man beobachten?

Zu Beginn sind die Farben auf den Blättern und Stoffen in der Sonne ebenso intensiv wie auf denen im Schatten. Bereits nach ein bis zwei Stunden ist aber ein Unterschied erkennbar. Die Farben auf den sonnenbeschienenen Blättern oder Stoffen werden heller. Nach einigen Stunden sind einige fast nicht mehr zu sehen oder sogar ganz verschwunden (Abb. 3 auf der Rückseite).



Bleicht alles aus? (Ergänzung)

Verschiedene Proben Zeitungspapier (grau/bunt, trocken/an-gefeuchtet) werden nebeneinander in die Sommersonne ge-legt. Dabei wird von jeder Probe ein Exemplar abgedeckt (z. B. mit dunklem Tuch oder Pappe) und ein Exemplar der direkten Sonnenstrahlung ausgesetzt. Nach einigen Stunden wird ver-glichen: Gibt es Unterschiede?

Erdfiguren

Wird sehr lehm- oder tonhaltige Erde mit Wasser aufge-schlämmt und dünn ausgestrichen in die Sonne gelegt, bilden sich Risse. Solche Risse kann man auch bei langanhaltendem trockenen, sonnigen Wetter auf Äckern beobachten (Abb. 4).

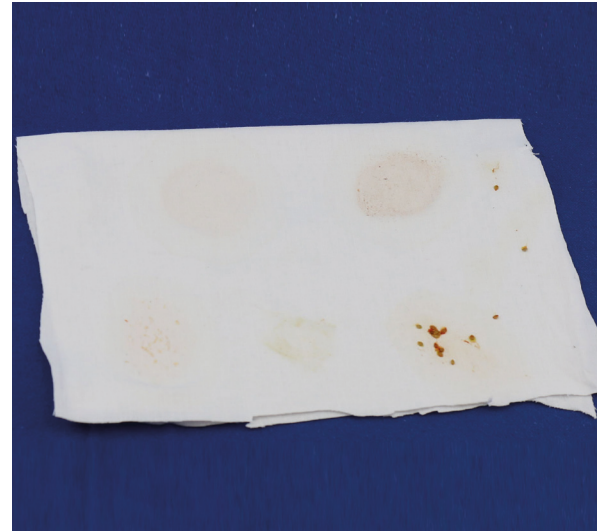


Abb. 3: Nach dem „Sonnenbad“

Quelle: IFA

Wissenswertes

Die Sonnenstrahlung ist sehr energie-reich. Beim Auftreffen der Strahlung auf Farbpartikel kann deren chemi-sche Struktur verändert und sogar zer-stört werden – wodurch diese ihre Far-bigkeit verlieren. Der sichtbare Effekt ist ein Aufhellen (Bleichen) der Far-ben. So kann man auch manche un-gewollten Flecken (z. B. Möhrensaft) entfernen. Sind die Wäschestücke nass, läuft der Bleichprozess schnel-ler ab. Im Sommer ist das Sonnenlicht intensiver und bleicht stärker aus, so-gar die Haare.



Abb. 4: Von der Sonne ausgetrockneter Boden

Quelle: vom/Fotolia.com

Was nehmen wir mit?

Die drastischen Ergebnisse der verschiedenen Versuche animieren die Kinder dazu, über die Kraft der Sonne und aktiven Hautschutz nachzudenken.



Kinder erforschen Sicherheit und Gesundheit Funktioniert der Sonnenschutz?

Im Alltag entdecken

Sonnenmütze, -brille und -schirm kennt jedes Kind, ihre schützende Wirkung lässt sich direkt spüren. Bei Sonnencreme merkt man leider erst später, ob das Eincremen gewirkt hat.

Darum geht's

Hält die Sonnenbrille eigentlich wirksam die ultravioletten (UV)-Strahlen ab? Reichen T-Shirt oder Kopftuch als Sonnenschutz? Mit Solar-Fotopapier treten die Kinder den Test an und entwickeln ein Gefühl für effektiven Sonnenschutz und die beeindruckende Kraft der Sonne.

Das wird gebraucht

- Solar-Fotopapier (Internet)
- Haushaltsfolie (Frischhaltefolie)
- Wellpappe/Styropor, Stecknadeln
- Sonnenbrille, Sonnenhut, T-Shirt, Kopftuch, Stofftaschentuch
- Eisschirmchen
- Sonnencreme mit unterschiedlichem Lichtschutzfaktor und Hautcreme ohne Lichtschutzfaktor



Abb. 1: Das Material

Quellen: IFA



Abb. 2: Vor der Beleuchtung

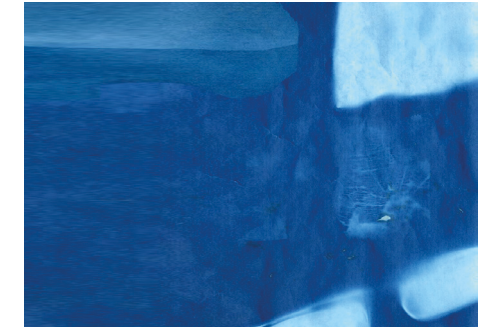


Abb. 3: Solar-Fotopapier nach der Belichtung

Fotobeweis (Einstimmung)

Welche Materialien und Kleidung für den Sonnenschutz kennen die Kinder und halten sie für geeignet? Kündigen Sie den großen Sonnenschutz-Test an und erklären Sie die Verwendung des Solar-Fotopapiers: Die Vorbereitungen erfolgen ohne direkte Sonnenstrahlung, z. B. im Kita-Gruppenraum bei gedämpftem Tageslicht. Auf eine Unterlage, z. B. Wellpappe oder Styropor, wird ein Blatt Solar-Fotopapier gelegt (die Schutzhülle direkt wieder verschließen). Darauf werden die zu testenden Materialien (Sonnenbrille, Sonnenhut, Kopftuch usw.) möglichst flach aufgelegt (Abb. 2). Das Ganze mit dünner transparenter Haushaltsfolie bedecken, die z. B. mit Stecknadeln fixiert wird. Die Materialien sollen ihren Platz auf dem Papier nun nicht mehr verändern. Die Belichtung erfolgt mehrere Minuten im direkten Sonnenlicht, bis die hellblaue Färbung an den belichteten Stellen fast ganz weiß geworden ist. Anschließend alles entfernen und das Papier mindestens zwei Minuten in Leitungswasser wässern: Das Bild verschwindet und taucht als Negativ wieder auf. Nach dem Trocknen, am besten auf flacher Unterlage, ist das Bild zwar lichteicht, dunkelt aber noch nach. Nun können die Kinder die Tests auswerten.

Was ist zu entdecken?

Weißer Stellen zeigen einen guten Sonnenschutz, hell- oder dunkelblaue entlarven durchgelassene UV-Strahlung (Abb. 3). Hier zeigt sich z. B. die Qualität der Sonnenbrille oder die UV-Dichte des T-Shirts. In jedem Fall sehen die Kinder: Sonnenlicht hat eine ganz andere Kraft und Wirkung als z. B. das Licht von Glühlampen.



Wird man auch im Schatten braun? Was macht Sonnencreme? (Ergänzung)

Mit einem Eisschirmchen als Modell eines Sonnenschirms können die Kinder erforschen, wie stark das indirekte Sonnenlicht auch noch im Schatten ist.

Ist jede Hautcreme auch als Sonnencreme geeignet? Bietet Hautmilch den gleichen Schutz wie Sonnenmilch? Wie unterscheiden sich Sonnencremes mit unterschiedlichem Lichtschutzfaktor? Lassen Sie die Kinder diesen Fragen mit einer Testreihe nachgehen (Abb. 4), bei der die Cremes dünn auf der Haushaltsfolie verstrichen werden.

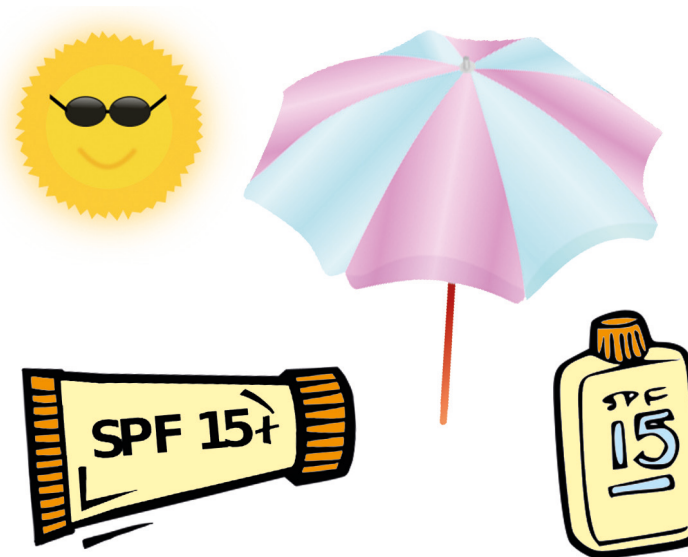


Abb. 4: Sonnenschirm und Cremes im Test

Quelle: Openclipart.org

Wissenswertes

Neben den positiven Effekten der UV-Strahlung im Sonnenlicht (Bildung von Vitamin D, Endorphin-Ausschüttung) gibt es leider auch negative Wirkungen: z. B. Augenschäden, beschleunigte Hautalterung und erhöhtes Hautkrebsrisiko. Gerade Kinderhaut ist besonders empfindlich, Hautschäden im Kindesalter können nach Jahrzehnten zu schweren gesundheitlichen Effekten führen.

In Australien, wo die UV-Strahlung der Sonne besonders intensiv ist, hat sich daher die auch für Kinder eingängige Regel „Slip! Slop! Slap!“ bewährt: „Slip on a shirt, Slop on the 30+ sunscreen, Slap on a hat.“

Die Reihenfolge sollte dabei sein:

1. Sonnenbestrahlung vermeiden (Abschattung, intensive Sonne von ca. 11 bis 15 Uhr meiden)
2. richtige Kleidung (lange Ärmel und Hosen, Kopfbedeckung)
3. Sonnencreme (ausreichende Menge und ggf. nachcremen)



Abb. 5: Bestens ausgerüstet

Quelle: IFA

Was nehmen wir mit?

Die Wirkung der intensiven Sonnenstrahlung spüren die Kinder normalerweise erst, wenn es schon zu spät ist: Hautreizungen und Sonnenbrand sind deutliche Zeichen für zu viel Sonneneinwirkung. Mit dem Solar-Fotopapier können die Kinder die Wirkung der Sonne gefahrlos erforschen. Damit bekommen die Vorschriften der besorgten Erwachsenen einen ganz anderen Sinn.