



Foto: artwiz

## Der unsichtbare iPhone-Schutz

Das große Display des iPhones bietet nicht nur viel Fläche für die Darstellung der Inhalte, sondern auch viel Angriffsfläche für scharfe Gegenstände. Damit das Multimedievergnügen dauerhaft ohne Kratzer anhält, gibt es Display-Schutzfolien. Wir zeigen Ihnen, worauf es bei der Auswahl ankommt (Hoi Nam Pham/nkp)

**K**aum ein anderes Smartphone eignet sich so gut zum Darstellen von Internetseiten und Videos wie das iPhone. Das Multimedievergnügen kann jedoch schnell durch hässliche

Kratzer auf dem Display getrübt werden, sodass es sich empfiehlt von vornherein solche Kratzer zu vermeiden, indem Sie eine Display-Schutzfolie verwenden. Doch einfach bei

eBay auf gut Glück eine Folie zu bestellen, ist der falsche Weg. Hier würden Sie am falschen Ende sparen.

### Passgenauigkeit und Transparenz

Das Hauptproblem bei preiswerten Angeboten ist die Passgenauigkeit. Grundsätzlich sollten Sie die Finger von den günstigen Universalfolien lassen, die Sie zuhause noch per Hand schneiden müssen. Egal wie fingerfertig Sie sind, das Ergebnis kommt nie an die Qualität der professionellen Lösungen heran, die maschinell millimetergenau gestanzt oder geschnitten werden. Die zweite Entscheidung, die Sie treffen müssen, ist die Eigenschaft der Folie. Hier gibt es im Wesentlichen nur zwei Arten von Display-Schutzfolien, die sich in ihrer Lichtdurchlässigkeit unterscheiden. Die Ultra Clear-Varianten haben den Vorteil, dass Sie auf hohe Transparenz ausgelegt sind und die Farben sowie das Licht nahezu unverändert durchlassen. Die hohe Durchlässigkeit bezahlen Sie aber mit einer starken Reflexion, die sich bei direkter Sonneneinstrahlung bemerkbar macht. In diesem Bereich punkten die Non Reflecting-Folien mit ihrer speziell beschichteten und matten Oberfläche. Leider wird die Farbdarstellung durch diese Folien sichtbar beeinträchtigt, sodass sich Ultra Clear beim Display-Schutz durchgesetzt hat. Einige Hersteller bezeichnen Ihre transparenten Folien auch als Crystal Clear oder einfach kristallklar.

### Trocken oder nass

Als nächstes müssen Sie sich für die Art der Applikation entscheiden, denn es gibt Display-Schutzfolien, die trocken oder nass aufgebracht werden. Letzteres hat den Vorteil, dass der Display-Schutz noch positioniert werden kann, solange die Flüssigkeit nicht restlos entfernt ist. Doch Sie sollten bei dieser Anwendung darauf achten, dass keine Feuchtigkeit in die Öffnungen des Smartphones gedrückt wird. Die gängigste Methode ist die Trockenapplikation, da hierbei das Risiko einer Hardwarebeschädigung durch Applikationsflüssigkeiten nicht vorhanden ist. Inzwischen lässt sich ein trocken applizierter Display-Schutz bis zu einem gewissen Maß verrücken, denn heutzutage werden viele Folien nicht mehr klassisch aufgeklebt. Statt eines Klebstoffes wird die Haftung auf dem Display durch eine statische Ladung erzielt. Ein weiterer Vorteil durch den Verzicht auf die Klebstoffschicht ist das einfache und rückstandslose Entfernen der Folien. Leider ist die Haftung nicht von

### Versiegelung als Alternative zur Display-Folie

Schutzfolien sind die geläufigste Methode, um ein Display vor Kratzern zu schützen. Wer jedoch nur Fingerabdrücke, Staub und Schmutz fernhalten will, kann zur Nano-Versiegelung greifen, die komplett ohne ein Verkleben auskommt. Bei dieser neuartigen Technik setzen sich feinste Nanopartikel auf die zu schützende Oberfläche ab und versiegeln sie somit. Die Partikel bilden dann die oberste Schicht des Displays und sind selbst wasser-, schmutz- und fettabweisend. So lassen sich die Fingerabdrücke mit einem Tuch leichter abwischen. Dieser Effekt wurde ursprünglich von der Lotusblüte abgekupfert, bei der Schmutz und Wasser ohne Schlieren vom Blatt ablaufen.

Data Becker bietet mit dem iPhone Versiegelungs-Set NANO ein preiswertes Komplett-Set für nur 2,99 Euro an, mit dem Sie das Display Ihres iPhones versiegeln können. Neben der Anleitung liegen jeweils noch zwei Reinigungs- und Trockentücher sowie zwei Nano-Versiegelungen in der Verpackung. Die Anwendung ist recht einfach: Zuerst wird die Oberfläche mit dem Reinigungstuch gesäubert und nach der Trocknung wird die Nano-Versiegelung aufgetragen. Nach rund 24 Stunden Einwirkzeit ist die Versiegelung dann beendet und das Display geschützt.



Dauer, beziehungsweise die Ecken sind anfällig gegen Ablösung. Spätestens wenn Staub und Dreck unter die Schwachstellen kommen, verliert die Display-Schutzfolie an Haftung und muss ausgetauscht werden.

### Sauber und trocken

Erfahrungsgemäß machen Anfänger den Fehler, die Folie ohne Vorbehandlung des Displays aufzukleben. Dabei wird nicht bedacht, dass Fett und Staubpartikel die Adhäsionskraft deutlich abschwächen. Verwenden Sie zum Säubern des Displays am besten ein Mikrofasertuch. **Tipp:** Kleine Flusen lassen sich mit einem Tesafilmstreifen oder einem Druckluftspray leicht entfernen. Ein ärgerliches Problem beim Aufkleben der Displayfolie sind Luftblasen, die zu einer Reduzierung der Haftung führen. Mit ein wenig Geduld und den geeigneten Hilfsmitteln lässt sich die Blasenbildung nahezu vermeiden. Viele Hersteller liefern einen kleinen Plastik- oder Papierspachtel mit, der zum Ausdrücken der Blasen genutzt werden kann. Leider sind die meisten mitgelieferten Modelle zu klein oder zu weich. Viel einfacher geht es mit einer Kreditkarte oder einem herkömmlichen Spachtel aus dem Baumarkt. Dabei werden die Blasen mit den Hilfsmitteln sanft zum Rand gedrückt bis die Folie schließlich blasenfrei aufliegt. Wenn durch diese Methode die Blasen nicht zu entfernen sind, kursiert im Internet der Tipp des Blasenausstechens. Hierbei sollen mit einer Nadel die Luftein-schlüsse vorsichtig ausgestochen werden. Bei aller Vorsicht kann es schnell passieren, dass die Folie oder sogar das Display zerstört wird. Eine weitere

Möglichkeit, Blasen zu vermeiden, wäre die Benutzung einer Handrolle.

### Perfekte Position dank Emulsion

Als einziger Testkandidat wird die invisibleSHIELD-Folie mit einer mitgelieferten Emulsion appliziert. So kompliziert sich das Ganze anhört, wer die Videoanleitung auf der Webseite zu Hilfe nimmt, ist nach wenigen Minuten fertig. Weiterhin findet der Anwender im Lieferumfang ein recht großes Mikrofasertuch zur gründlichen Reinigung des Displays, sowie eine Plastikkarte mit dem Registrierungscode, die aber auch zum Herausdrücken der Blasen und der Flüssigkeit benutzt werden kann. **Tipp:** Vor dem Anbringen der Schutzfolie sollten Sie ihre Finger mit Seife von Fettresten entfernen, damit Sie das Display und die Schutzfolie nicht zusätzlich verschmutzen und sich vergewissern, dass das Gerät ausgeschaltet ist. Im zweiten Schritt wird auch die zu schützende Fläche von Fettflecken und Schmutzpartikeln befreit. **Tipp:** Die Flüssigkeit wird primär auf die Folie und nicht auf das Display gesprüht. Anschließend kann die Schutzfolie an das Display angelegt werden. Ist die richtige Position gefunden, werden die Ecken noch kurz eingesprüht und die Flüssigkeit anschließend herausgedrückt. Dabei müssen Sie achtgeben, dass keine Feuchtigkeit in die kleinen Löcher wie beispielsweise dem Lautsprecher gelangen. Nachdem die ganze Emulsion entfernt wurde, bleibt die Folie an Ort und Stelle haften. Vor der ersten Belastung empfehlen wir Ihnen aber noch 12 bis 24 Stunden zu warten, damit jegliche Flüssigkeit verdunstet ist und die Folie ihre Maximale Adhäsion erreicht. Die Oberfläche der Folie fühlt sich sehr dick und gummiartig an, sodass sie auch leichte Stöße abfedern und das Display somit vor Beschädigung schützen kann. Obwohl sich die Nassapplikation kompliziert anhört, ist das Anbringen der Folie ein Kinderspiel und durchaus zu empfehlen.

### Einfach und schnell

Der Inhalt der Verpackung zur Final Protection-Folie fällt sehr spartanisch aus, denn weder ein Spachtel noch ein Mikrofasertuch wurden mitgeliefert. Die Folie nutzt darüber hinaus einen Klebstoff als Haftmittel, sodass der Anwender lediglich eine Chance hat, um die Schutzfolie perfekt anzulegen. Ein späteres Abziehen würde die Folie zerstören und unbrauchbar machen. Durch den Klebstoff passiert es auch schnell, dass sich kleine Staubkörner unter die Folie absetzen und die Sicht

beeinträchtigen. Dann sind dem Anwender die Hände gebunden. Die eigentliche Folie wird von beiden Seiten mit einer Deckfolie geschützt. Beim Anbringen wird ein kleiner Teil der Klebstoff-schützenden Folie entfernt und abgeschnitten, sodass sie an das Display genau angelegt werden kann. Da schon ein kleiner Teil am Display haftet, hat der Anwender schon eine Führung und muss den Rest der Schutzfolie nur noch abziehen sowie andrücken. Dabei sollte eine Kreditkarte ver-



wendet werden, um Blasen zu vermeiden oder zu beseitigen. Im letzten Schritt wird die obere Schutzfolie entfernt. **Tipp:** Bringen Sie den Displayschutz nur in staubarmer Umgebung wie beispielsweise dem Badezimmer an. Die Oberfläche der Folie wirkt anfangs sehr uneben und rau, was sich aber im Verlauf der Zeit legt. Alles in allem ist die Folie empfehlenswert, da sie bei der Haftung und bei der Widerstandsfähigkeit punktet.

### Die preiswerte Lösung

Die Perfect Protection-Schutzfolie von Data Becker wird zusammen mit einem Mikrofasertuch in einer Kartonageverpackung geliefert. Positiv ist die Größe



Mit einem Druckluft-spray lassen sich Staub und Schmutz schnell vom Display und aus Kanten entfernen

Um die Schutzfolien blasenfrei auf das Display zu applizieren, bedarf es Hilfsmittel. Mit einem einfachen Spachtel oder einer Kreditkarte können Sie Blasen einfach aus der Folie herausdrücken



Die Display-Schutzfolie von invisibleSHIELD wird nass appliziert. Aus diesem Grund liegt ein Emulsionsspray im Lieferumfang bei. Die Garantiekarte eignet sich perfekt, um die Flüssigkeit unter der Folie herauszudrücken

## Testlabor: Display-Schutzfolien im Test

des Tuches, welches eine gute Reinigungswirkung erzielt, und die ausführliche Anleitung. Doch der fehlende Spachtel relativiert den guten Eindruck ein wenig. Weiterhin wird nur eine Folie mitgeliefert, sodass bei einer Beschädigung der ersten Folie beim Anlegen kein Ersatz vorhanden ist. So muss der Anwender schon von Anfang an sehr präzise arbeiten. Wird die Folie jedoch gut angelegt, dann lässt sie sich in wenigen Sekunden nahezu blasenfrei auf das Display übertragen. Da diese Folie auf die statische Haftwirkung baut, besteht das typische Problem mit den Ecken, an denen die Haftwirkung recht gering ausfällt. So lösen sich die Kanten nach längerem Gebrauch schnell ab und Staub kann sich unter den Rändern sammeln. Wer die Folie jedoch im Auge behält und den Dreck regelmäßig entfernt, kann von der preiswerten Folie lange profitieren. Einen Schwachpunkt hat die Schutzfolie: Sie ist sehr dünn und dementsprechend nicht ganz so widerstandsfähig wie die beiden zuvor beschriebenen Modelle.

### Der Kratzstopper

Die Firma Artwizz bietet mit dem ScratchStopper ebenfalls einen preiswerten Displayschutz an. Neben drei Schutzfolien liegen noch eine Anlei-

tung, ein Plastikspachtel und ein Microfasertuch bei. Sowohl der Spachtel als auch das Tuch fallen hierbei etwas spärlich aus, sodass die Reinigungswirkung darunter leidet und infolgedessen auch die Haftung der Folie. Weiterhin eignet sich der kleine Spachtel nicht, um Blasen zu entfernen, denn es kann nicht ausreichend Druck ausgeübt werden. Wir empfehlen Ihnen daher eine Kreditkarte zu nehmen, um ein optimales Ergebnis zu erzielen. Die Folie basiert auf der statischen Haftwirkung, sodass bei einem Fehler die Folie noch leicht abgezogen und erneut angelegt werden kann. Hierbei besteht wieder das Problem, dass die Ecken nicht genug Haftkraft bilden können. So leidet auf Dauer, wenn das Handy nicht regelmäßig gesäubert wird, die Haltbarkeit darunter. Genau wie alle anderen Folien im Test, handelt es sich beim ScratchStopper um eine Ultra-Clear-Folie, die die Farben des Displays nicht verfälscht. Somit soll der Anwender das Gefühl haben, dass überhaupt keine Folie das Display schützt.






### Viel Geld für eine Folie

Die ClearScreen-Schutzfolie von Belkin lässt sich dank der statischen Haftung ebenfalls leicht anbringen. Der Anwender muss lediglich ein kleines Stück der

Schutzfolie entfernen, die eigentliche Displayfolie anlegen und nach und nach mit dem Spachtel andrücken. Dadurch lassen sich Luftblasen gut entfernen, sodass die Sicht durch die Folie nicht beeinträchtigt wird. Wenn ein kleiner Fehler unterlaufen ist, können Sie die Schutzfolie abziehen und erneut aufkleben. Hinsichtlich der Passform gibt es nichts zu beanstanden, auch wenn Sie nicht zu hundert Prozent ansitzt. Erstaunlich ist, dass Belkin den Bedienknopf nicht ausgestanzt hat, sondern eine Aussparung in die Folie gemacht hat. Dadurch ist der Bereich unterhalb des Knopfes nicht geschützt. Auch die Schutzfolie von Belkin ist eine Ultra-Clear-Schutzfolie, die das Bild des Displays nicht beeinflusst. Weiterhin ist sie im Vergleich zu anderen Folien etwas dicker, was sich aber nicht in einer höheren Widerstandsfähigkeit bemerkbar macht. Mit knapp 15 Euro ist sie auch die teuerste im Test.

Generell gilt: Schutzfolien bieten mittlerweile ausreichenden Schutz und beeinträchtigen die Bedienbarkeit und Darstellung des Display nicht. Wer ein Paar Euro und Geduld investiert kann sein iPhone dauerhaft gegen Kratzer schützen. Viel Falsches können Sie heute nicht machen.

## Display-Schutzfolien im Test

					
Stand:09.10.2009	<b>invisible SHIELD</b>	<b>Final Protection</b>	<b>Perfect Protection</b>	<b>ScratchStopper</b>	<b>Clear Protect Screen</b>
Hersteller	ZAGG	Shuffleskins	Data Becker	Artwizz	Belkin
Info-Telefon	033632/59698	06721/491149	0211/9331559	030/93951915	01805/005709
Internet	www.schutzfolien-shop.com	www.shuffleskins.de	www.databecker.de	www.artwizz.com	www.belkin.com
Preis (UVP in €)	12,90	9,-	6,95	9,99	14,99
<b>Features</b>					
Adhäsion	Klebeschicht	Klebeschicht	Silikon-Klebeschicht	Statische Ladung	Statische Ladung
Anzahl Folien	1	1	1	3	3
Reinigungstuch	Microfaser	-	Microfaser	Microfaser	Microfaser
Applikation	nass	trocken	trocken	trocken	trocken
Applikationshilfe	Flüssigkeit	-	-	Plastikspachtel	Papierspachtel
Extra	Plastikkarte, Emulsion	-	Gebrauchsanweisung	Gebrauchsanweisung	-
<b>Bewertung</b>					
Applikation (30 %)	sehr gut	befriedigend	gut	gut	gut
Passgenauigkeit (30 %)	gut	gut	gut	gut	befriedigend
Widerstandsfähigkeit (30 %)	gut	sehr gut	befriedigend	befriedigend	befriedigend
Entfernung (10 %)	gut	gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Fazit	Durch die Applikation mit einer Flüssigkeit lässt sich die Folie perfekt ausrichten	Durch die leicht gummierte Beschichtung ist die Folie sehr widerstandsfähig	Wer sauber arbeitet, bekommt für wenig Geld einen akzeptablen Schutz	Leicht zu entfernende Folie mit zufriedenstellendem Schutz fürs Display	Dank statischer Ladung lässt sich die Folie sehr einfach entfernen und ersetzen
Preis/Leistung	befriedigend	gut	gut	gut	befriedigend
Qualität	gut (1,7)	gut (2,0)	gut (2,2)	gut (2,2)	befriedigend (2,5)