



AcceleratedVision

# Sensorfehlerkorrektur

SHARPEN

HDR

NEAT

DENOISE

FOCUS

COLOR

LUT

ZOOM

BLACK & WHITE

EMOTION

ANALOG

DIVE



# Leitfaden zu den Grundfunktionen aller Programme

## Sensorfehlerkorrektur

Kamera-Sensorfehler, die durch Wechsel eines Objektivs, Fuseln, Staub, kleine Härchen, Wasserflecken oder andere Störstellen auf dem Objektiv entstehen können, führen zu unschönen und störenden Flecken im Bild. Auffällig und gut sichtbar sind sie besonders in glatten Flächen wie Himmel oder Wände.

Das Modul Sensorfehlerkorrektur entfernt alle diese Störstellen schnell und wirkungsvoll. Es kann aber viel mehr als Sensorfehler korrigieren: Mit den intelligenten Korrekturfunktionen lassen sich perfekt auch andere störende Objekte entfernen wie Kratzer, störende Personen oder Objekte.

Sie setzen im Bearbeitungsfenster einfach Marker mit der Maus auf die Störstelle, und das genutzte Programm sucht automatisch passende Bereiche, um diese zu ersetzen. Diesen Korrekturbereich können Sie bei Bedarf auch manuell mit der Maus verschieben, um das Ergebnis so noch genauer anzupassen.

Probieren Sie nach der Sensorkorrektur andere Presets aus, kann es sein, dass die Störstellen wieder sichtbar werden, was natürlich automatisch korrigiert werden kann. Wenn möglich, ist es aus diesem Grund aber sinnvoll, dieses Modul am Schluss aller Bearbeitungen einzusetzen.

Die Stärke dieses Moduls liegt natürlich in der Fehlerkorrektur. Bei Bedarf lässt es sich aber auch kreativ einsetzen, indem sie Bildteile „klonen“ und damit ungewöhnliche und überraschende Bildfantasien umsetzen.

Die Benutzeroberfläche und Bedienung des Bearbeitungsfenster ist in allen Programmen gleich und macht die Orientierung beim Wechsel einfach.

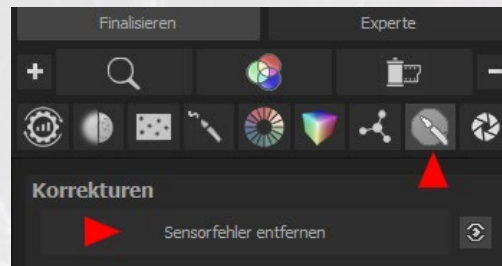
In diesem Leitfaden ist beispielhaft **COLOR** genutzt worden.

# Inhaltsverzeichnis

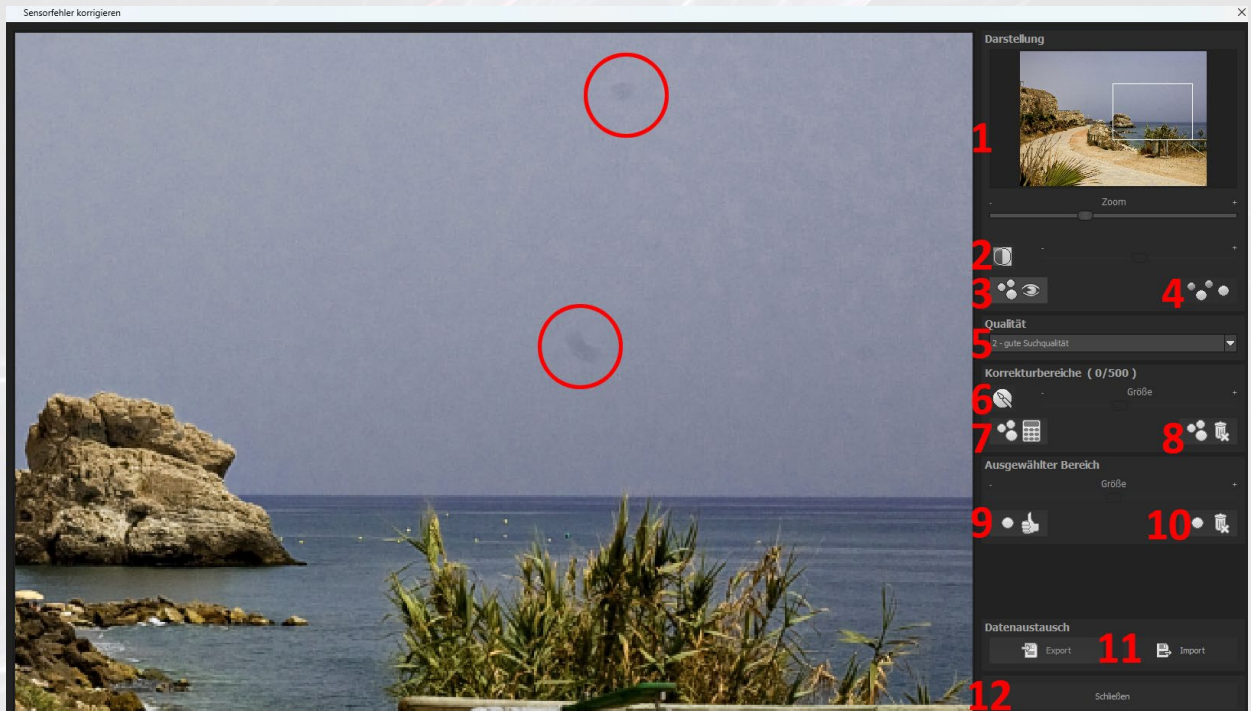
1. Übersicht Fenster Sensorfehler korrigieren
2. Blitzworkflow zum Entfernen von Sensorflecken
3. Korrekturbereiche ein-/ausblenden
4. Einzelne/alle Korrekturbereiche löschen
5. Qualitätsstufen auswählen
6. Korrekturbereich manuell einstellen, automatisch korrigieren
7. Korrekturbereiche nach Preset-Wechsel bei Bedarf korrigieren
8. Datenaustausch: Export/Import
9. Störstellen jeder Art beseitigen
10. Kreativer Einsatz: Klonen



# 1. Übersicht Fenster Sensorfehler korrigieren



Mit Klick in das **Pinsel-Symbol** in der Toolbar wird die Schaltfläche **Sensorfehlerkorrektur** eingeblendet.

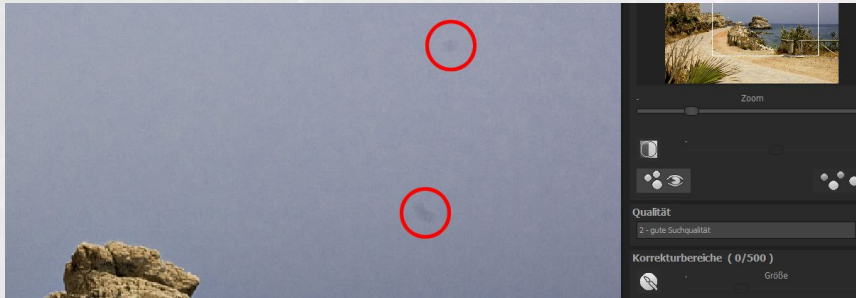


Mit weiterem Klick in die Schaltfläche wechseln Sie zum Bearbeitungs-Fenster mit dem großen Bildbereich in der Mitte und der verkleinerten Darstellung mit den Werkzeugen und Bearbeitungs-Optionen auf der rechten Seite:

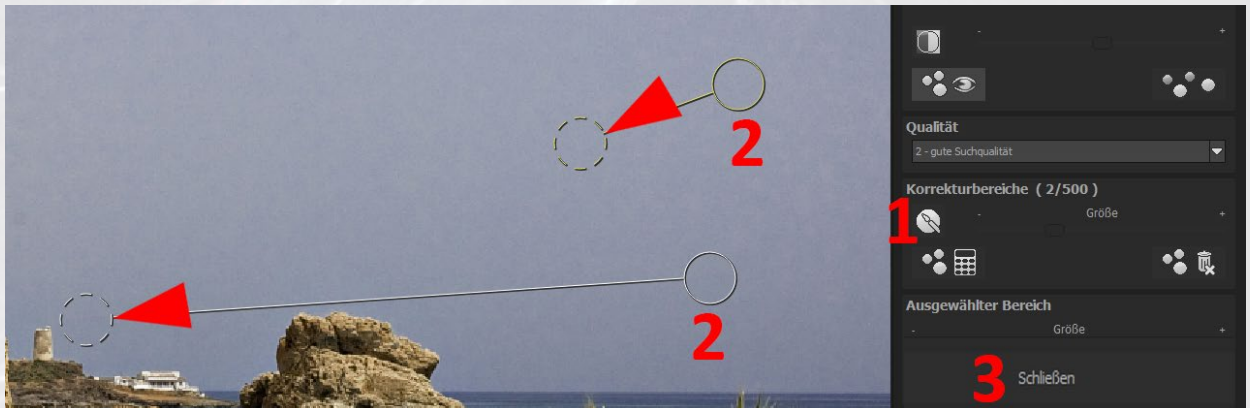
1. Verkleinerte **Bildansicht** mit Zoomfunktion.
2. **Kontrastanzeige** des Bildmotivs, um Sensorfehler besser zu lokalisieren.
3. Aktiviert/Deaktiviert die **Anzeige der korrigierten Bereiche**.
4. Aktiviert/Deaktiviert die **Anzeige der Korrekturbereiche**.
5. **Wahl verschiedener Qualitätsstufen** für die Suche von Korrekturbereichen.
6. **Setzmodus (Pinsel)** zum Hinzufügen eines neuen Korrekturbereiches.
7. „**Taschenrechner**“, der alle Korrekturbereiche optimiert.
8. Löscht **alle** bestehenden **Korrekturbereiche**.
9. Setzt ausgewählten Korrekturbereich in den **automatischen Modus**.
10. Löscht **einen** ausgewählten **Korrekturbereich**.
11. **Export/Import** der aktuellen Korrekturbereiche.
12. **Schließt das Fenster** und übernimmt alle Korrekturbereiche.

## 2. Blitzworkflow zum Entfernen von Sensorflecken

Viele der im vorherigen Kapitel aufgelisteten Funktionen und Werkzeuge dienen einer besseren Visualisierung oder Optimierung der Korrekturbereiche und werden in weiteren Kapiteln erklärt.



In den meisten Fällen, in denen nur eine oder wenige Störstellen, im Bildbeispiel Sensorflecken, eliminiert werden müssen, geht das ganz schnell und problemlos in **3 Schritten** mit **einem Werkzeug**, dem **Pinselwerkzeug** bzw. **Setzmodus**. Daher folgt dieser Blitzworkflow direkt auf das Kapitel mit der Übersicht.



Blitzworkflow: **Pinsel aktivieren (1)**, **Kreis auf der Störstelle positionieren (2)**, mit Klick auf **Schließen (3)** zum Finalisieren-Modus zurückkehren – **fertig!**

Das Geheimnis dieser Schnelligkeit liegt in der intelligenten Programmautomatik: In dem Augenblick, in dem Sie die Störstelle mit dem Kreis lokalisiert haben, stoßen Sie per Mausklick die Automatik an: Das Programm sucht blitzschnell im Bild eine **Referenzstelle ohne Störung**, die durch einen gestrichelten Kreis visualisiert wird und den **markierten Bildbereich, die Störstelle, ersetzt**. Mit erneutem Klick auf die Schaltfläche mit dem Pinselsymbol markieren Sie den 2. Sensorflecken im Bildbeispiel, bestätigen die Position per Mausklick und kehren über **Schließen** zum Finalisieren-Modus zurück.

**In den meisten Fällen ist das Ergebnis so überzeugend, dass keine weiteren Optimierungen nötig sind.**

Im Folgenden werden die einzelnen Schritte näher erklärt.



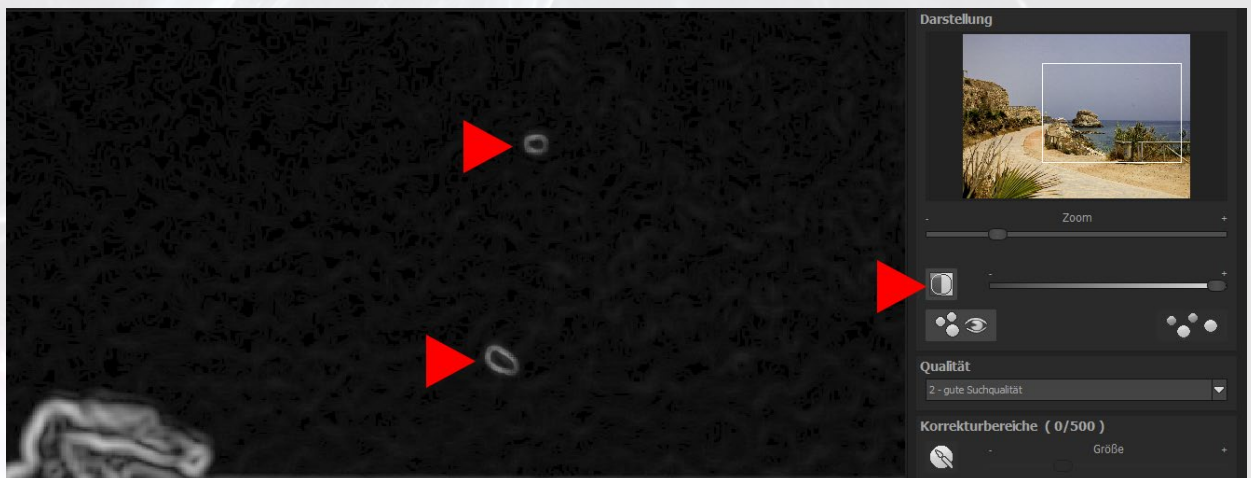
## Vergrößerung des Bildausschnittes:



Um die Störstellen besser zu lokalisieren, können Sie den Bildausschnitt mit dem **Mausrad** nach oben oder unten vergrößern/verkleinern und verschieben den Bildausschnitt bei Bedarf mit gehaltener Maustaste im Bild an die gewünschte Position.

Alternativ ziehen Sie den **Zoomregler** bis zur gewünschten Zoomstärke nach rechts und verschieben das weiß umrandete Rechteck mit gehaltener Maustaste an die gewünschte Position.

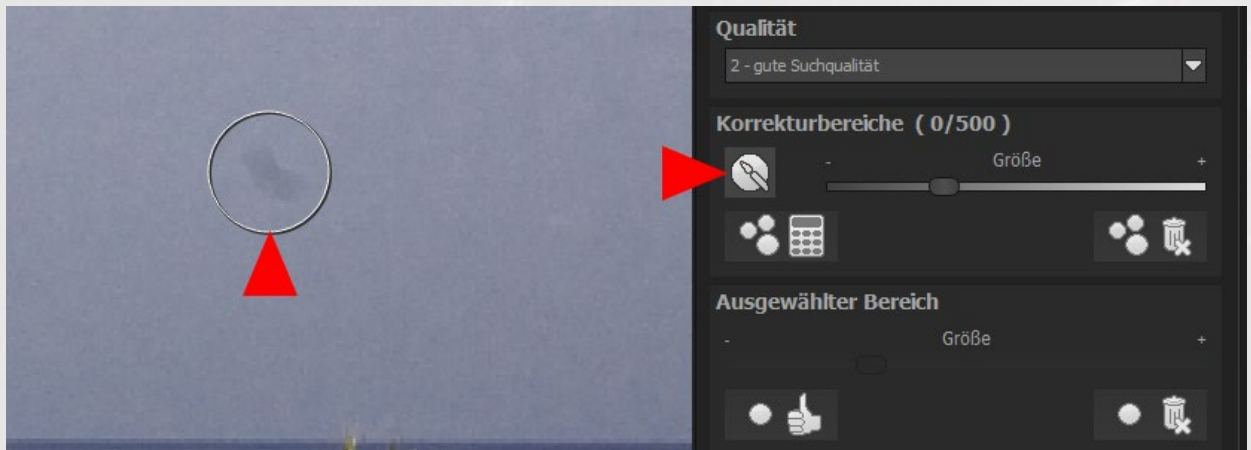
## Bessere Visualisierung der Störstellen über die Kontrastanzeige:



Sind die Sensorflecken nur schwer zu lokalisieren, kann die **Kontrastanzeige** helfen: Mit Klick in die Schaltfläche wird sie eingeblendet und kann mit dem Regler rechts daneben noch weiter verstärkt oder abgeschwächt werden. Die Störstellen werden **weiß umrandet** und heben sich daher leichter von der Umgebung ab. Erneuter Klick in die Schaltfläche blendet sie wieder aus.

**Anmerkung:** Das Programm kann natürlich nicht zwischen „normalen“ Details im Bild und den gesuchten Sensorflecken unterscheiden. Daher sind auch andere Bildbereiche weiß umrandet, aber leicht von den Störstellen unterscheidbar.

## Störstelle markieren



**Setzmodus/Pinsel aktivieren:** Mit Klick auf das **Pinselsymbol**, um den neuen Korrekturbereich zu bestimmen, wird im Bild am Mauszeiger ein Kreis sichtbar, der in der Größe über den Regler rechts neben der Schaltfläche oder über die Plus- oder Minus-Tasten variiert werden kann, was den Vorteil hat, dass die Maus nicht losgelassen werden muss.

**Der Kreis sollte immer etwas größer mit „Spielraum“ als der Fehler selbst sein, damit die Korrektur optimal gelingt.**



**Kreis positionieren:** Positionieren Sie jetzt den Kreis auf dem Sensorfleckchen und bestätigen die Position mit Mausklick, sucht das Programm automatisch und blitzschnell einen „korrespondierenden“ oder am besten passendsten Bereich im Bild, der die Störstelle so gut ersetzt, dass die Korrektur nicht auffällt.

**Visualisierung der Referenzstelle:** Dieser Bereich wird im **gestrichelten Kreis** und parallel im Kreis mit der ursprünglichen Störstelle angezeigt.

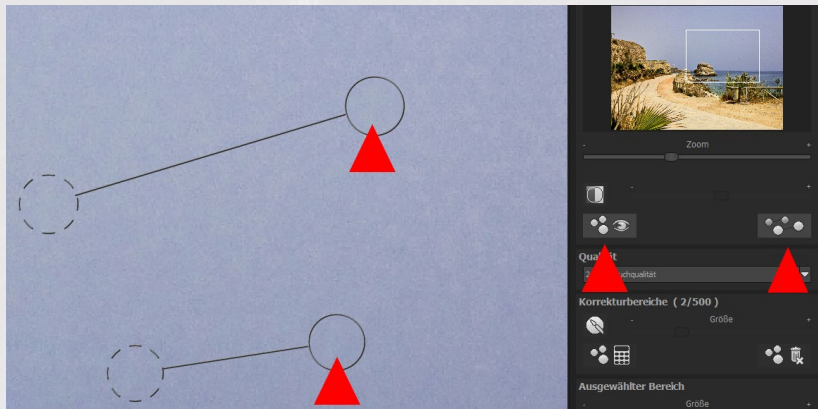
**Anzeige der getätigten Korrekturbereiche:** Gleichzeitig wechselt die Anzeige neben **Korrekturbereiche** von **(0/500)** auf **(1/500)** und dokumentiert, dass von 500 (!) möglichen Korrekturen im Bild eine durchgeführt wurde.

**Anzeige ausblenden:** Bewegen Sie die Maus außerhalb des Fensters, erlischt die Anzeige und zeigt das Bild im Überblick mit den Korrekturen.

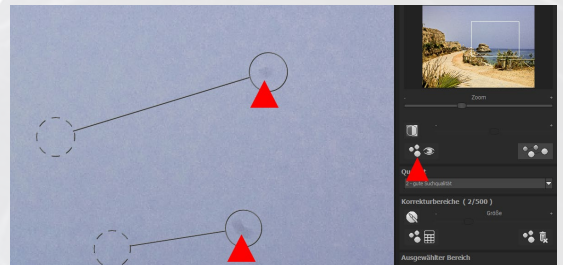
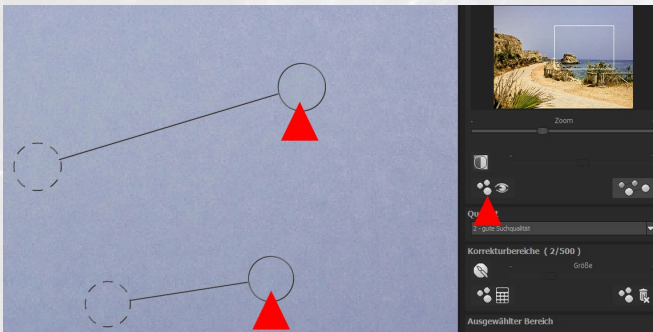
**Alle weiteren Störstellen werden nach erneuter Aktivierung des Pinsels genauso behandelt.**



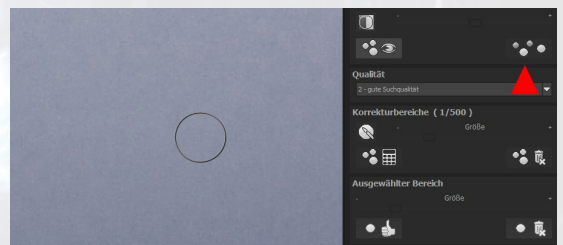
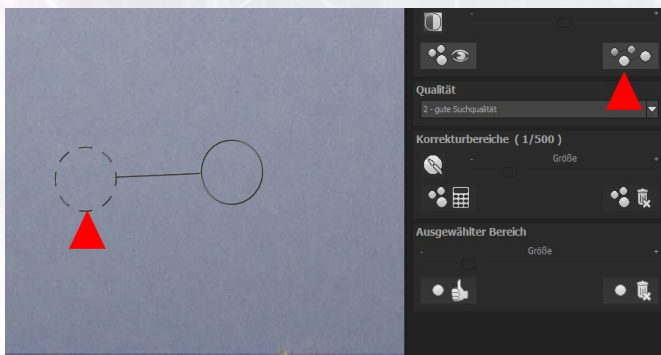
### 3. Korrekturbereiche ein-/ausblenden



Mit den 2 Schaltflächen unterhalb der Kontrastanzeige lassen sich die Anzeigen der **korrigierten Bereiche** (links) und die **Korrekturbereichsziele** (rechts) ab- und einschalten.



**Anzeige korrigierte Bereiche aus/ein:** Sobald Sie eine Korrektur durchgeführt haben, wird der Bereich durch den passenden Korrekturbereich ersetzt und ist nicht mehr sichtbar (Grafik links). Diese Standardeinstellung ist durch die eingegraute Schaltfläche visualisiert. Wollen Sie die Störstelle noch einmal sichtbar machen (Grafik rechts), klicken Sie auf die **Schaltfläche mit dem Augensymbol**. Erneuter Klick blendet die Störstelle wieder aus.



**Anzeige der Korrekturbereichsziele:** Auch die durch den gestrichelten Kreis gekennzeichneten Korrekturbereichsziele sind standardmäßig sichtbar (Grafik links) und die Schaltfläche eingegraut. Mit Klick darein wird die Anzeige ausgeschaltet und die Bereichsziele ausgeblendet (Grafik rechts). Erneuter Klick in die Schaltfläche blendet sie wieder ein.



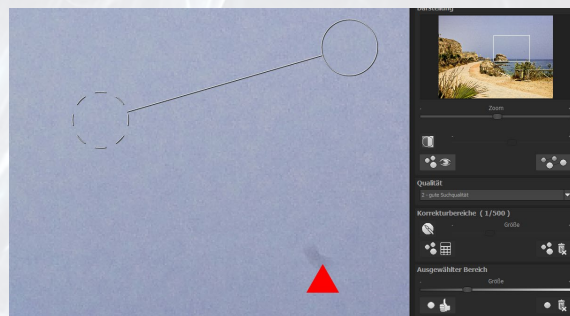
#### 4. Einzelne/alle Korrekturbereiche löschen

Sie können **einen** Korrekturbereich löschen mit Klick auf die Schaltfläche mit dem **Papierkorbsymbol** und **einem Punkt** oder **alle** Korrekturbereiche mit Klick auf die Schaltfläche mit dem **Papierkorbsymbol** und **den 3 Punkten**.

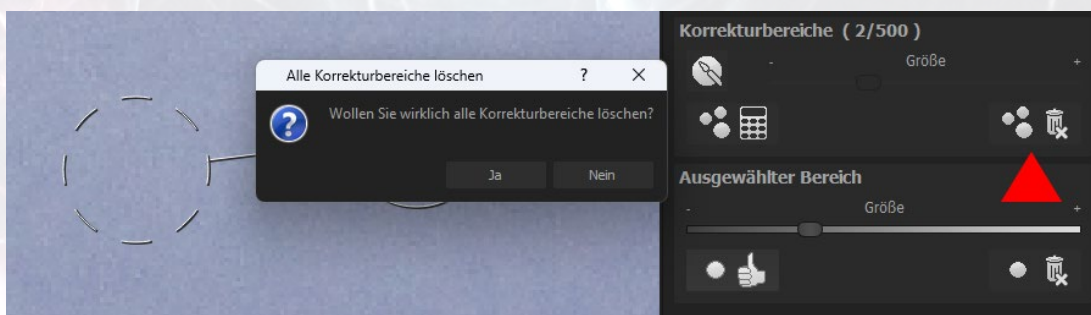


**Einen Korrekturbereich löschen:** Fahren Sie mit der Maus über den Korrekturbereich, den Sie löschen möchten, werden die Linien gelb eingefärbt. Mit Klick in den Quell- oder Zielkreis wird er aktiviert.

Mit Klick in die untere Schaltfläche wird die Abfrage eingeblendet, ob der ausgewählte Korrekturbereich wirklich gelöscht werden soll.



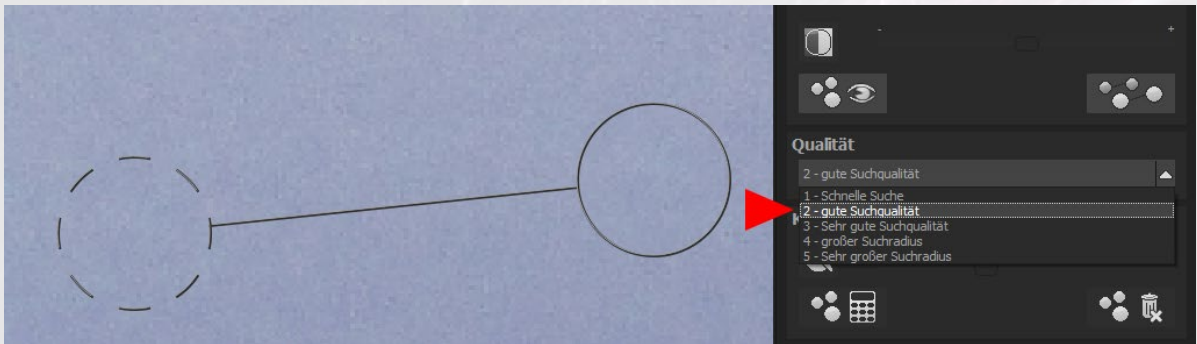
Bestätigen Sie die Abfrage mit **Ja**, wird der Korrekturbereich gelöscht und die Störstelle wieder sichtbar.



**Alle Korrekturbereiche löschen:** Mit Klick auf die obere Schaltfläche wird die Abfrage eingeblendet, ob wirklich alle Korrekturbereiche gelöscht werden sollen. Bestätigen Sie die Abfrage mit **Ja**, sehen Sie sofort das Original mit allen Störstellen.

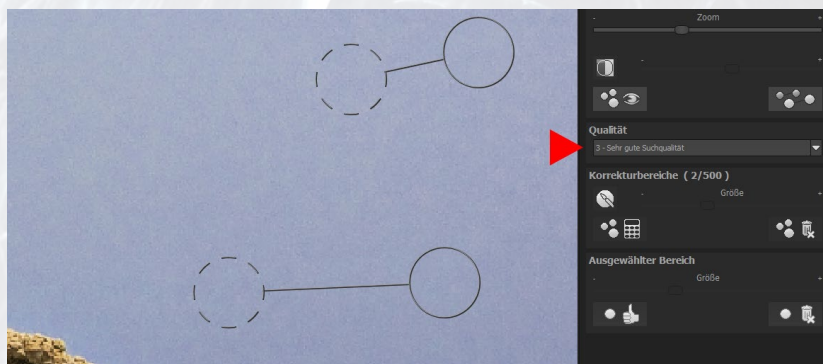
## 5. Qualitätsstufen auswählen

Die vorgewählten Qualitätsstufen bestimmen die Qualität und den Radius, mit der die passenden Bereiche zum Austausch der Störstellen im Bild gesucht werden.

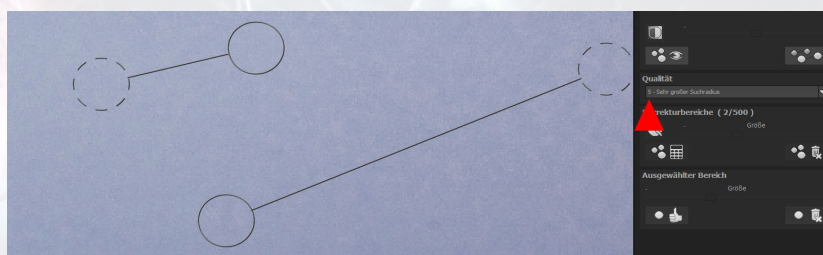


In den meisten Fällen liefert die standardmäßig eingestellte Qualitätsstufe **2 - gute Suchqualität** sehr gute Ergebnisse. Bei Bedarf können Sie zwischen 5 Qualitätsstufen wählen und die Suchqualität z. B. auf die nächste Qualitätsstufe ändern.

Haben Sie vorher schon Korrekturbereiche gesetzt, muss der Bereich, bei dem Sie die Qualitätsstufe ändern wollen, gelöscht werden wie im vorherigen Kapitel beschrieben. Die neu eingestellte Qualitätsstufe wirkt auf alle weiteren neuen Korrekturbereiche.



**Beispiel Qualitätsstufe 3:** Suchradius und Zielbereich unterscheiden sich unwesentlich von der standardmäßig eingestellten Stufe.

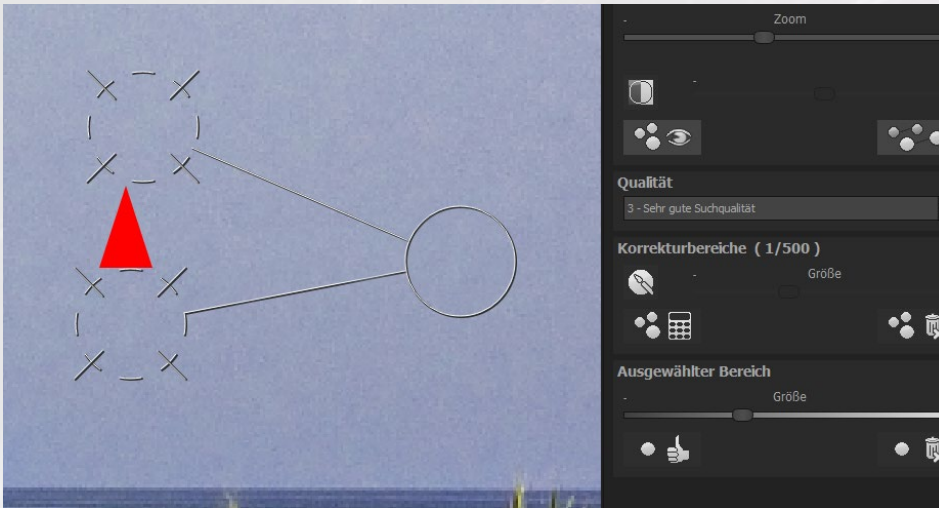


**Beispiel Qualitätsstufe 5:** Die höchste Qualitätsstufe bewirkt, dass die Programmautomatik einen aus ihrer Sicht noch passenderen Referenzbereich wählt.

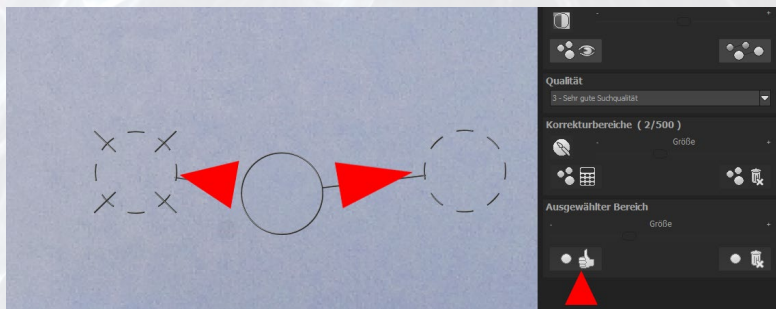


## 6. Korrekturbereich manuell einstellen, automatisch korrigieren

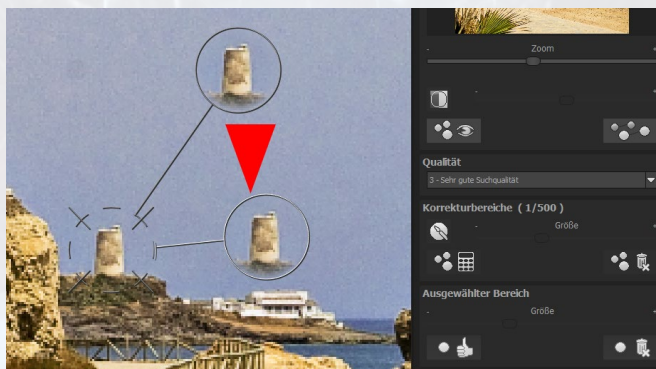
In Ausnahmefällen ist es sinnvoll, Korrekturbereiche manuell zu verschieben.



**Austauschbereich verschieben:** Mit einfachem Klick in den gestrichelten Kreis können Sie ihn beliebig in alle Richtungen ziehen und an einer gewünschten Position loslassen.



**Automatische Korrektur:** Haben Sie einen Korrekturbereich gesetzt und den **Austauschbereich manuell gesetzt**, wird mit Klick in die Schaltfläche mit „Daumen hoch“ **automatisch** ein alternativer Austauschbereich gesucht.



**Austauschbereich und Korrekturbereich manuell setzen:** In diesem Fall ist der **Austauschbereich** wegen der besseren Demonstration auf keine Störstelle gesetzt worden (siehe auch Kapitel **Klonen**). Jetzt kann der Korrekturbereich beliebig verschoben und an der gewünschten Stelle platziert werden.

## 7. Korrekturbereiche nach Preset-Wechsel bei Bedarf korrigieren

Über **Schließen** kehren Sie im **Finalisieren-Modus** zum selben Preset wie vor dem Wechsel zurück. Probieren Sie jetzt andere Presets aus, sind die Korrekturen bei den meisten Presets genauso wirksam.



Bei den Ausnahmen wie im Bildbeispiel beim Preset **Farbschema Kaffee**, wo die Störstellen wieder sichtbar werden, gibt es eine einfache Lösung:



Sie wechseln noch einmal zu **Sensorflecken entfernen** und klicken auf die Schaltfläche mit dem **Taschenrechner-Symbol**. In Sekundenschnelle werden alle optimalen Korrekturstellen bzw. Austauschbereiche neu berechnet.



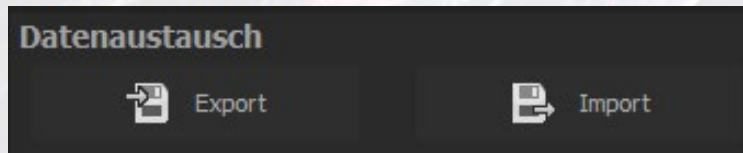
Beim erneuten Wechsel zum Preset **Farbschema Kaffee** sind die Sensorflecken eliminiert. Diesen Vorgang mit der Korrektur durch den **Taschenrechner** können Sie beliebig oft bei anderen Presets wiederholen.

**Anmerkung:** Wegen der beschriebenen „Problematik“ sollten die Korrekturen in **Sensorflecken entfernen** wenn möglich an letzter Stelle des Workflows stehen.

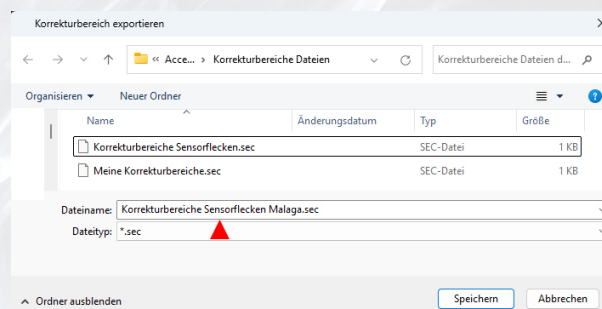


## 8. Datenaustausch: Export/Import

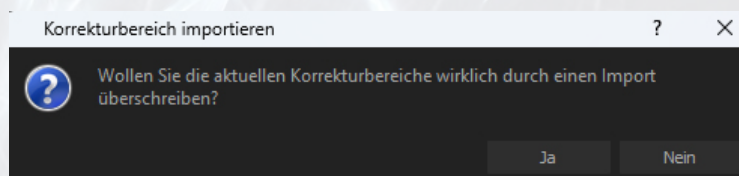
Die aktuellen Korrekturbereiche können bei Bedarf in einer Datei gespeichert werden, um sie entweder anderen Nutzern zur Verfügung zu stellen oder beim späteren Einladen desselben Motivs die Korrekturbereiche wieder zu importieren. Nutzen Sie die Korrekturbereiche ausschließlich selber, erfüllt die **Speicherung als Projekt** den gleichen Zweck: Beim späteren Aufrufen des Projektes können im Modul **Sensorflecken entfernen** alle Korrekturbereiche eingeblendet und bei Bedarf ergänzt oder korrigiert werden.



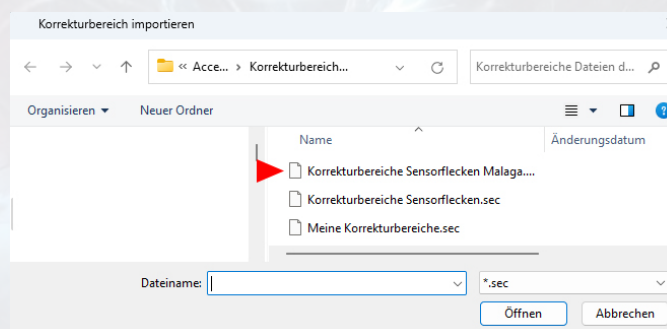
**Export:** Mit Klick in die Schaltfläche **Export ...**



... wählen Sie den gewünschten Ordner und speichern die Datei am besten mit einem „sprechenden „ Namen, um sie später schnell wiederzufinden.



**Import:** Mit Klick auf **Import** wird die Abfrage eingeblendet, ob die aktuellen Korrekturbereiche durch den Import überschrieben werden sollen. Bestätigen Sie das mit **Ja**, ...



... importieren Sie die gewünschte Datei per Doppelklick und sehen alle gespeicherten Korrekturbereiche.

## 9. Störstellen jeder Art beseitigen

Natürlich können in diesem Modul nicht nur Sensorflecken entfernt werden, sondern beliebige Störstellen bei Objekten oder Personen.



**Bildbeispiel 1:** Die unerfreulichen und störenden Mückenstiche sind im Gegensatz zur Realität in Sekundenschnelle eliminiert.



**Bildbeispiel 2:** Wenn nötig, können sich Korrekturbereiche auch überschneiden (Grafik rechts), wenn die Größe des Pinsels nicht das ganze Objekt oder Subjekt erfassen kann.



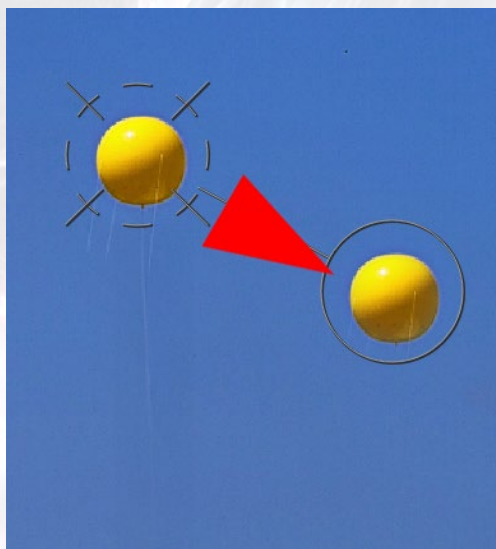
## 10. Kreativer Einsatz: Klonen

So wie Sie Störstellen **beseitigen** können, geht es genauso gut und schnell in umgekehrter Richtung: Objekte auswählen, duplizieren oder vervielfältigen. So entstehen blitzschnell „normale“, interessante oder lustige Variationen.



**Bildbeispiel 1:** Der gelbe Ballon soll vervielfältigt werden.

**Schritt 1:** Sie wählen den Korrekturpinsel und positionieren den Kreis irgendwo in der Nähe des Ballons. Die Position des automatisch gewählten Austausch-Bereiches ist egal.



**Schritt 2:** Sie klicken in den **gestrichelten Kreis** (Austausch-Bereich), ziehen ihn auf das Objekt, das Sie klonen möchten und positionieren den **Korrekturkreis** mit der durchgezogenen Linie wie gewünscht – fertig!

**Korrektur:** Mit Klick in den Korrektur- oder Austausch-Kreis können Sie die jeweilige Position bei Bedarf noch wunschgemäß korrigieren.

Dieses Klonen wiederholen Sie bei Bedarf beliebig oft. In der rechten Grafik oben ist nach 5-maligem Klonen das Preset **Landschaft Lichtstrahlen**, in der unteren Grafik **Künstlerisch Scribble** gewählt worden.

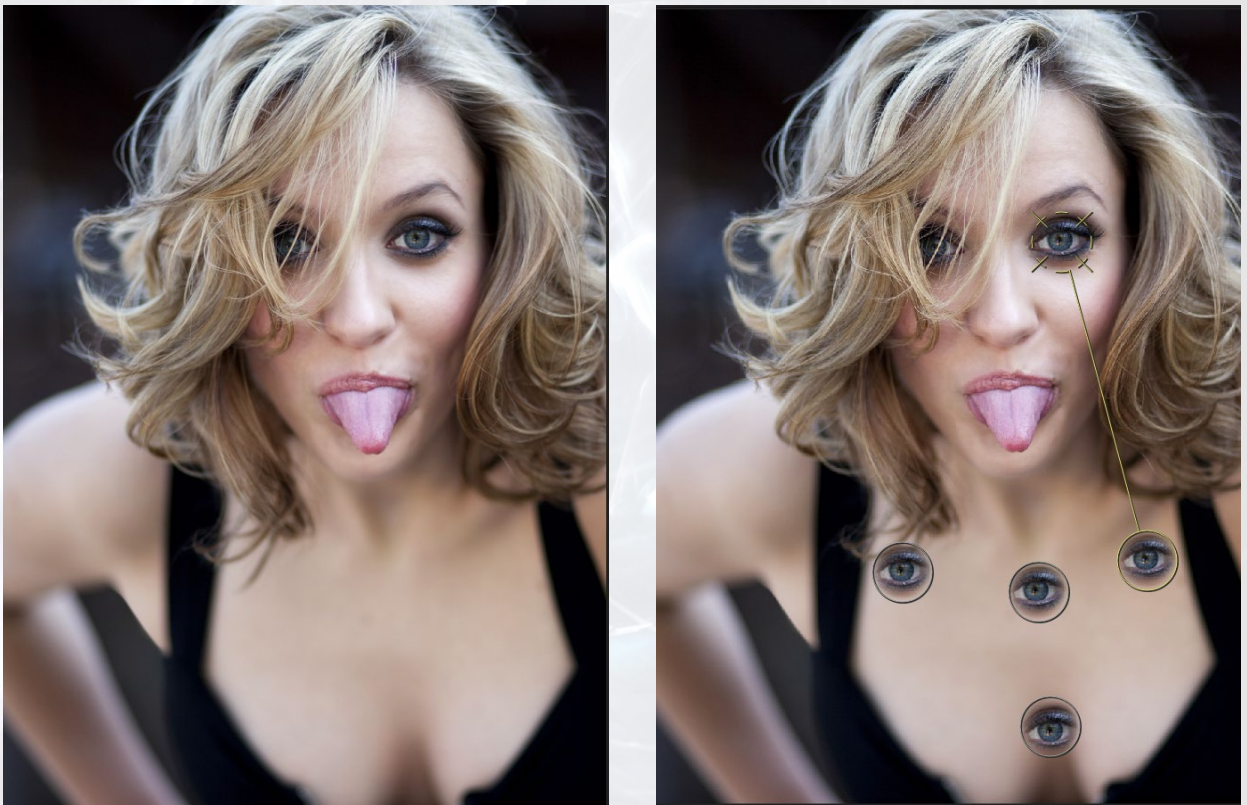


## Bildbeispiel 2: Pfannkuchen-Belag klonen

Hier soll der Pfannkuchen mit dem etwas spärlichen Belag von einer Pflaume etwas üppiger belegt werden.



Genauso wie im Beispiel mit der Eliminierung der Person aus dem Meer, können Sie umgekehrt beim Klonen von Objekten, die größer als der Kreis sind, den **gestrichelten Austauschkreis mehrmals positionieren** und überlagern, um wie im Bildbeispiel die Frucht vollständig klonen zu können.



**Bildbeispiel 3:** Auch dieses Beispiel zeigt, dass dieses Modul vielseitig einsetzbar ist und auch ungewöhnliche Ideen leicht und schnell umsetzbar sind.