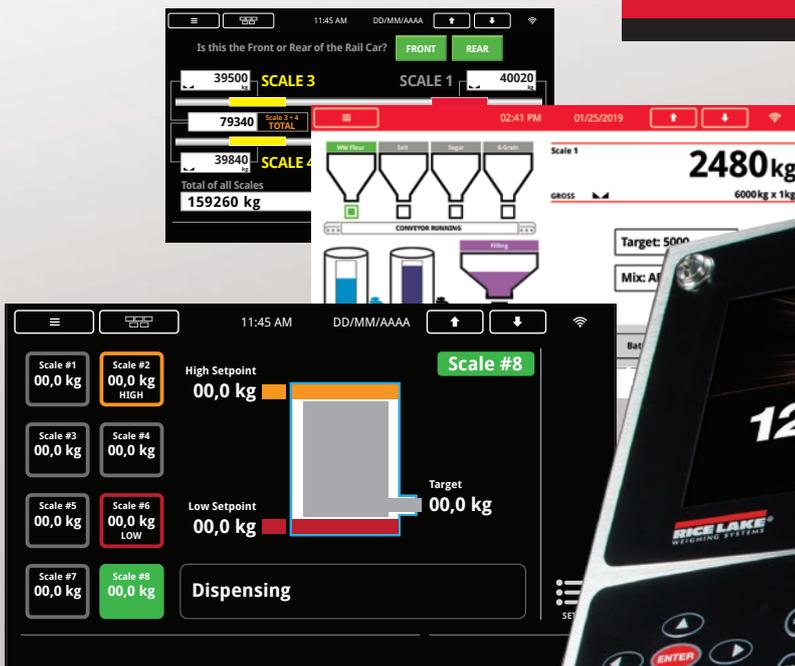


Design-Praktiken für eine intuitive Benutzerführung



RICE LAKE[®]
WEIGHING SYSTEMS

800-472-6703
www.ricelake.com

Inhaltsverzeichnis

Verwenden Sie die besten und bewährten Design-Praktiken zur Programmierung einer Benutzeroberfläche?	3	Design-Prinzipien für Benutzeroberflächen	4
Einige Fragen, bevor wir beginnen	3	Übersichtlichkeit	4
		Aufmerksamkeit erhalten	4
		Eine Primäraktion pro Fenster	5
		Optisches Gewicht von Sekundäraktionen reduzieren	5
		Betrachtungshierarchie	6
		Kognitive Arbeit erleichtern	6
		Konsistenz zählt	7
		Grafiken selektiv anzeigen	7
		Natürliche nächste Schritte	8
		Erscheinungsbild und Verhalten	8
		Regeln für Farben und Formen	9
		Wichtiges zu Farben	9
		Design-Prinzipien für Grafiken	10
		Ausrichtung	10
		Ausgewogenheit	10
		Kontrast	11
		Nähe	11
		Wiederholung	11
		Platz	11

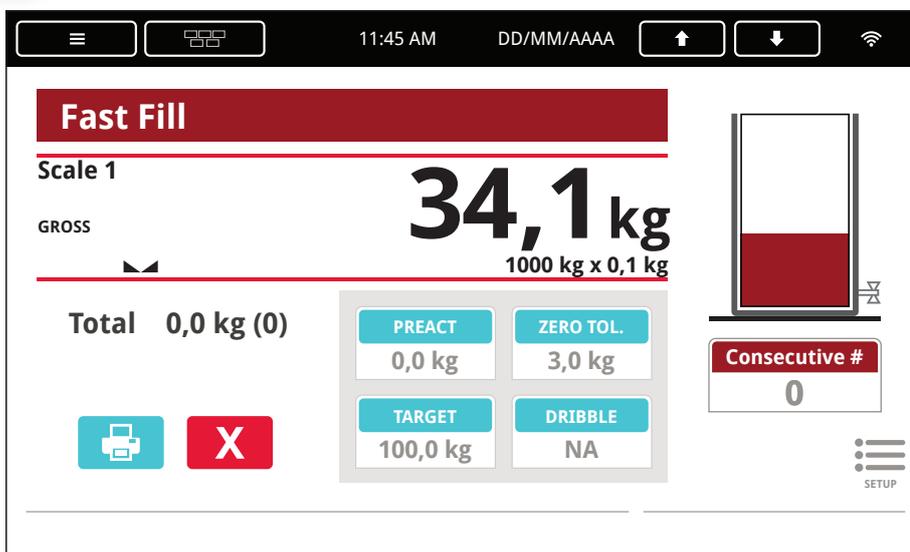
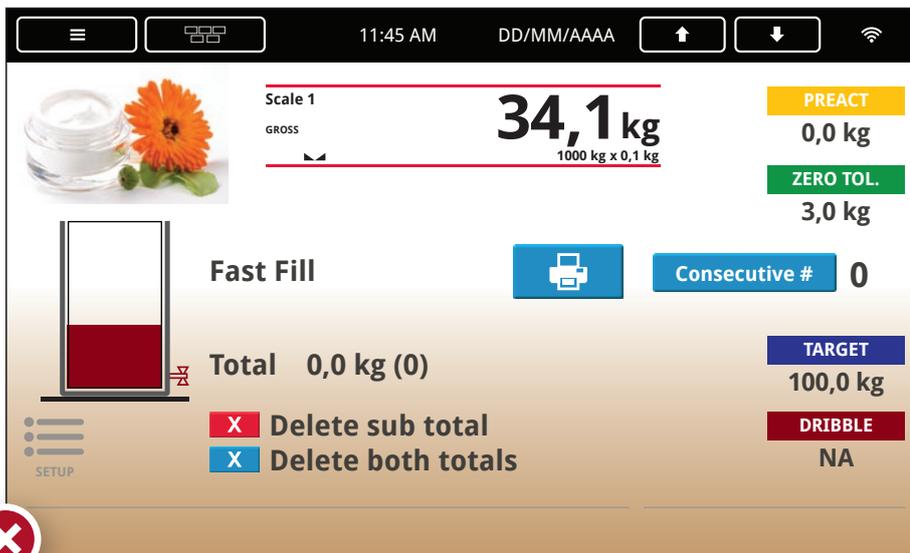


Verwenden Sie die besten und bewährten Design-Praktiken zur Programmierung einer Benutzeroberfläche?

Ein markantes grafisches Design ist bei der Programmierung einer benutzerfreundlichen Software von entscheidender Bedeutung. Die Aufgabe eines Programmdesigners besteht darin, die sichtbaren Bereiche einer Software-Benutzeroberfläche (User Interface, UI) zu erstellen, über die die Interaktionen zwischen dem Benutzer und der angeschlossenen Maschine ausgeführt werden. Obwohl eine UI im Wesentlichen eine Programmieraufgabe ist, hängt ihre Wirksamkeit in puncto Benutzerfreundlichkeit stark vom Design und den grafischen Botschaften ab. Eine effektive UI verbessert die Qualität des Benutzererlebnisses (User eXperience, UX) und reduziert allgemeine Bedienungsfehler.

Die Design-Prinzipien beim Erstellen einer UI ähneln denen für Grafiken – tatsächlich gibt es eine Reihe von Gemeinsamkeiten. Der zentrale Zweck der Design-Prinzipien beim Erstellen einer UI ist jedoch, dem Benutzer zu helfen, seine Betriebsziele so einfach wie möglich zu erreichen. Ein exzellentes UI-Design maximiert die Nutzbarkeit des Programms durch den Benutzer.

In diesen Beispielen zeigt das obere Bild ein schlechtes UI-Design – es gibt zu viele Aktionen und ablenkende Grafiken in einem schlecht organisierten Layout. Das untere Bild hingegen zeigt ein Beispiel, wie dieses Fenster in einem hervorragenden UI-Design aussehen würde.



Einige Fragen, bevor wir beginnen

Was ist die Zielgruppe für dieses Programm?

Warum verwendet sie dieses Programm?

Was sind die Ziele der Benutzer?

In welcher Umgebung wird das Programm verwendet?

Haben Sie die primären und sekundären Prioritäten des Programms definiert?

Verfügt das Programm über einen logischen Arbeitsablauf?

Kann der Arbeitsablauf in die korrekte Bildschirmabfolge umgesetzt werden?

 Dieses Symbol steht für ein Beispiel eines schlechten UI-Designs.

Übersichtlichkeit

Übersichtlichkeit ist beim Erstellen einer Benutzeroberfläche (UI) von höchster Priorität. Ein übersichtliches Design ermöglicht es, dass Informationen klar und schnell vermittelt und vom Benutzer einfach verstanden werden. Übersichtlichkeit hilft bei der Interaktion des Benutzers mit der Ausrüstung und vermittelt klar und deutlich, wie Programme und die angeschlossene Ausrüstung auf bestimmte Benutzereingaben reagiert.

Westliche Kulturen wie in den Vereinigten Staaten von Amerika und Europa lesen von links nach rechts und von oben nach unten. Aus diesem Grund befindet sich die erste Aktion deutlich sichtbar in der oberen linken Ecke des Bildschirms.

Touch gray field to edit answer

Tri	255 kg
PVA	255 kg
SPAN 83	0 kg
Rhoplex	0 kg
Phenolic Resin	0 kg
Mix Time (sec)	

CONTINUE

Die abschließende Aktion sollte sich immer möglichst weit auf der rechten Seite des Bildschirms befinden. Es sollte deutlich vermittelt werden, was der Benutzer in einem Bildschirm machen muss. In diesem Fall: die erforderlichen Informationen eingeben und auf „CONTINUE“ klicken.

Aufmerksamkeit erhalten

Das Design der UI sollte die Aufmerksamkeit des Benutzers nur auf die wichtigen Bildelemente lenken. Erhalten Sie die Aufmerksamkeit des Benutzers, indem Sie alle Funktionen weglassen, die von den wesentlichen Bildschirmfunktionen ablenken könnten. Unnötige Grafiken, Worte und Farben können den Benutzer ablenken oder unwichtige Teile des Bildschirms betonen. Beispielsweise können Widgets oder Schaltfläche auf einem Bildschirm angeordnet werden, um den Benutzer zu führen. Leiten Sie die Aufmerksamkeit des Benutzers auf Eingabeaufforderungen und reduzieren Sie den Einsatz rein symbolischer Elemente.

Full Draft **Double Draft**

Scale 1 Gross	9,000 kg	Scale 2 Gross	9,000 kg
------------------	-----------------	------------------	-----------------

Scale 1 **Scale 2**

SETUP

Design-Prinzipien für Benutzeroberflächen

In dem unten stehenden Beispiel wird nicht klar ersichtlich, was das Programm vom Benutzer erwartet und in welcher Reihenfolge Eingaben zu tätigen sind.

Continue

Tri	255 kg
PVA	300kg
SPAN 83	0 kg
Rhoplex	300 kg
Phenolic Resin	0 kg
Mix Time (sec)	0 sec

X

Scale 1 **9,000 kg** Scale 2 **9,000 kg**

Full Draft **Double Draft**

Scale 1 Scale 2

X

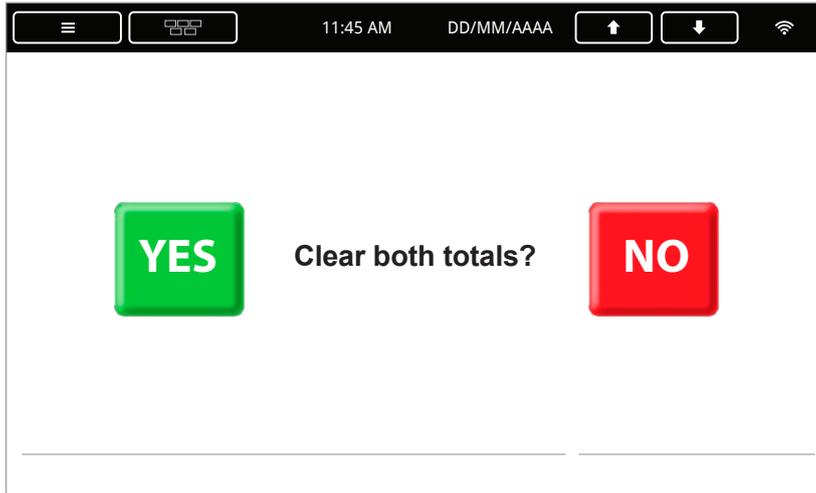
Wenn Grafiken verwendet werden, dürfen sie nicht von den Aktionen auf dem Bildschirm ablenken oder das Lesen von Texten erschweren. Dies wird in dem obigen Beispiel veranschaulicht.

Der Bildschirm auf der linken Seite ist ein gutes Beispiel für „Aufmerksamkeit erhalten“. Die Informationen sind übersichtlich angeordnet und die erforderlichen Aktionen leicht zu verstehen.

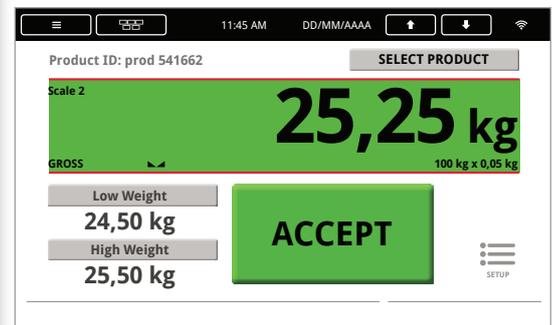
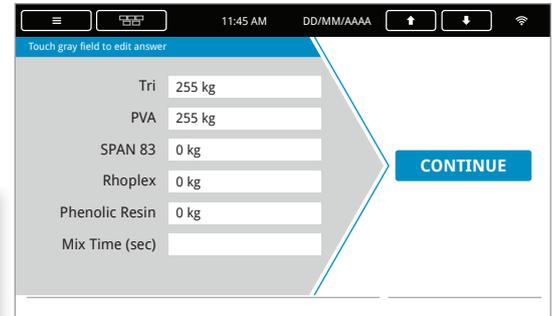
Eine Primäraktion pro Fenster

Jeder Bildschirm sollte nur eine Primäraktion vom Benutzer verlangen. Ein effektives Grafikdesign steuert die Reihenfolge der Eingabeaufforderungen in der UI. Dabei werden Primär- und Sekundäraktionen unterschiedlich gehandhabt und ausreichend Bildschirme zur Trennung der Aktionen verwendet. Dies vereinfacht die UI für neue Benutzer, die die Betriebsabläufe erst kennen lernen. Nutzen Sie Größe und Farben, um die Dominanz eines Grafikelements als Primäraktion auf einem Bildschirm herzustellen.

In dem unten stehenden Beispiel wurde der Benutzer auf einen separaten Bildschirm geführt, so dass die erforderliche Aktion deutlich wird.

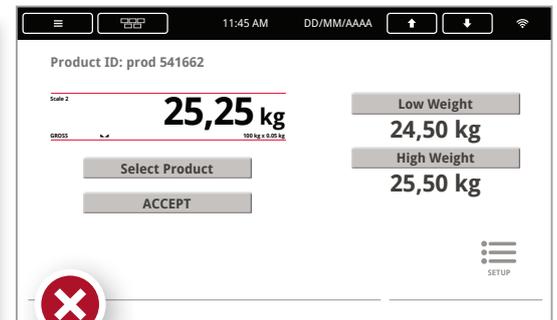
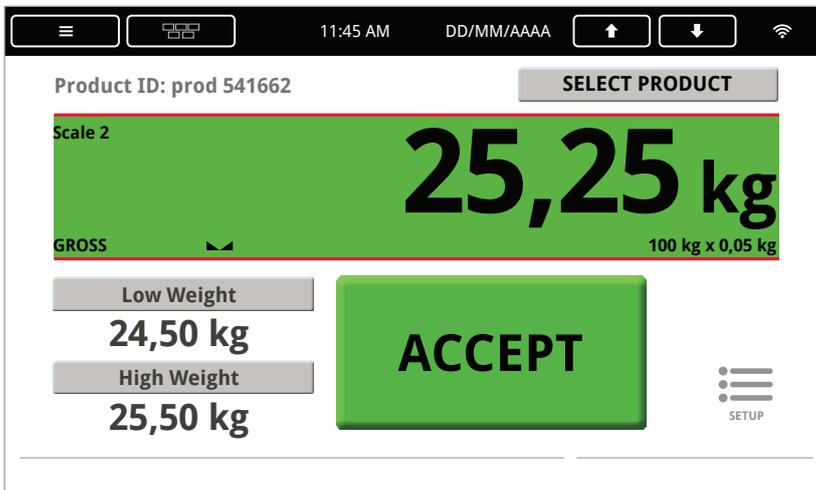


Die unten gezeigten Beispiele haben mehrere Aktionen, aber durch die Verwendung von Farbe und Größe wird klar, welches die Primäraktion ist.



Optisches Gewicht von Sekundäraktionen reduzieren

Sekundäraktionen sind manchmal akzeptabel, wenn im Bildschirm nur eine Primäraktion angelegt ist. Jedoch sollte die Sekundäraktion optisch kleiner mit einer geringeren grafischen Betonung erscheinen oder erst dann angezeigt werden, nachdem die Primäraktion ausgeführt wurde. Beispielsweise hat eine große, farbenfrohe Schaltfläche mehr optisches Gewicht als eine kleine graue Schaltfläche oder ein einfacher Text auf dem Bildschirm.



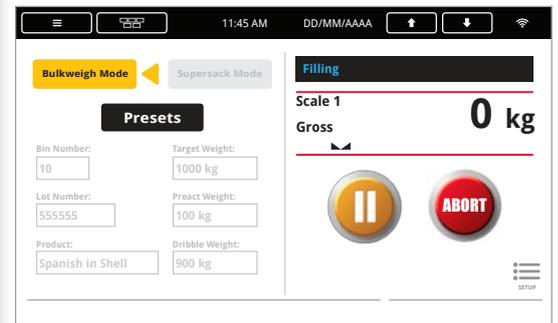
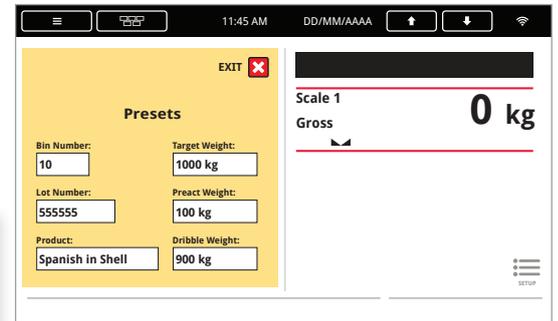
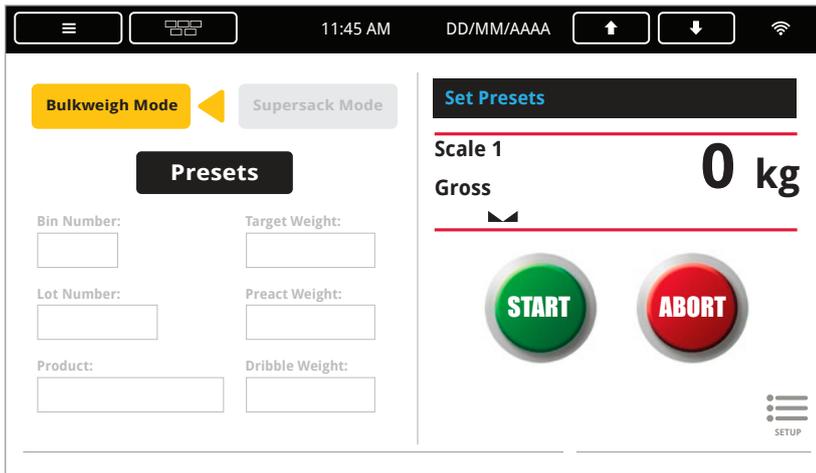
In dem oben stehenden Beispiel ist nicht eindeutig, welches die Primäraktion ist. Ist es „Select Product?“ Oder ist es „ACCEPT?“

Hier wird die Sekundäraktion durch eine kleinere, graue Schaltfläche gekennzeichnet. Die Primäraktion ist „ACCEPT“. Sie zieht durch Farbe, Größe und Position mehr Aufmerksamkeit auf sich.

Betrachtungshierarchie

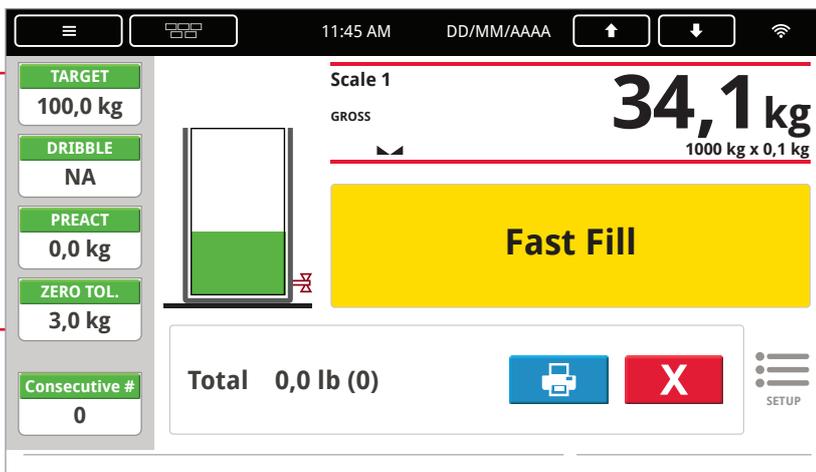
Erstellen Sie eine Betrachtungshierarchie für den Benutzer. Je dominanter ein Grafikelement ist, desto höher befindet es sich in der Hierarchie, die Sie für den Betrachter erstellen. Wenn ein Betrachter von einem Bildschirm zum nächsten navigiert, sollte er nach Möglichkeit Bildelemente entsprechend ihrer Hierarchie an den gleichen Positionen finden. Ein Beispiel hierfür ist eine Eingabeaufforderung, die immer in der Mitte des Bildschirms angezeigt wird. Eine konsistente Hierarchie bedeutet ein besseres Verständnis für die wichtigen Bildelemente.

In diesen Beispielen werden die Optionen „Presets“ so lange ausgeblendet (grau) dargestellt, bis die Schaltfläche „Presets“ berührt wird. Diese Aktion öffnet einen Eingabebildschirm, in dem die Voreinstellungen geändert werden können.



Kognitive Arbeit erleichtern

Mit Grafiken können Sie die kognitive Arbeit des Betrachters erleichtern. Die Inhalte sollen dem Betrachter möglichst wenig Interpretationsspielraum geben. Grafische Bildelemente zeigen ihre Beziehung zueinander durch Ähnlichkeiten, Farbe, Hervorhebung und Nähe. Aufgrund dieser Beziehungen trifft der Benutzer bestimmte Annahmen über die Benutzeroberfläche. Ein gutes UI-Design kontrolliert diese Beziehungen von Grafiken.



Die gelbe Hintergrundfarbe weist den Benutzer auf wichtige Informationen hin.

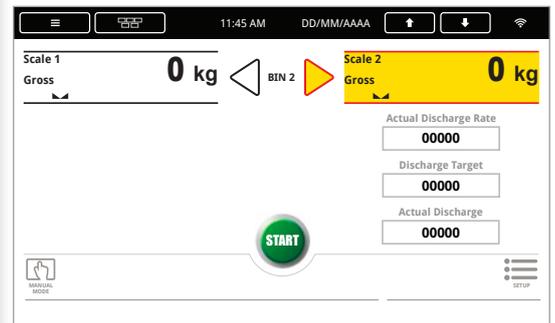
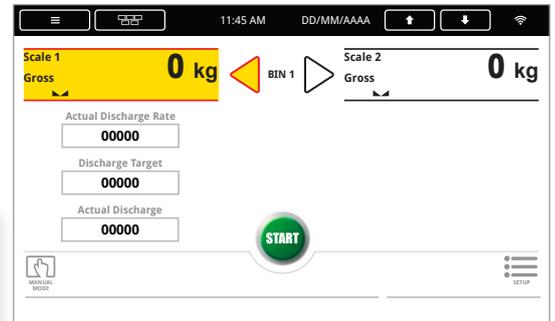
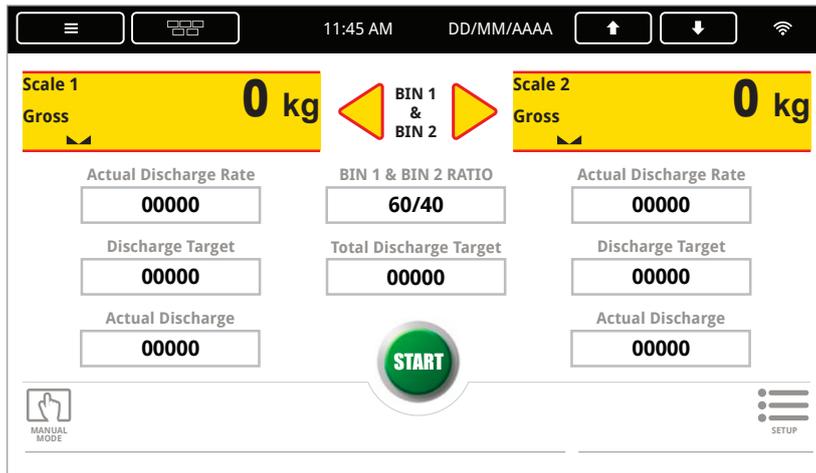
Die Schaltflächen „Drucken“ und „Löschen“ befinden sich in dem Feld „Total“ (Gesamt). Der Benutzer geht also davon aus, dass sich diese Schaltflächen auf den gesamten Bericht auswirken.

Da diese Schaltflächen zusammen gruppiert sind und die gleiche Farbe und der gleiche Stil verwendet werden, erwartet der Benutzer intuitiv, dass diese Aktionen ähnlich sind.

Konsistenz zählt

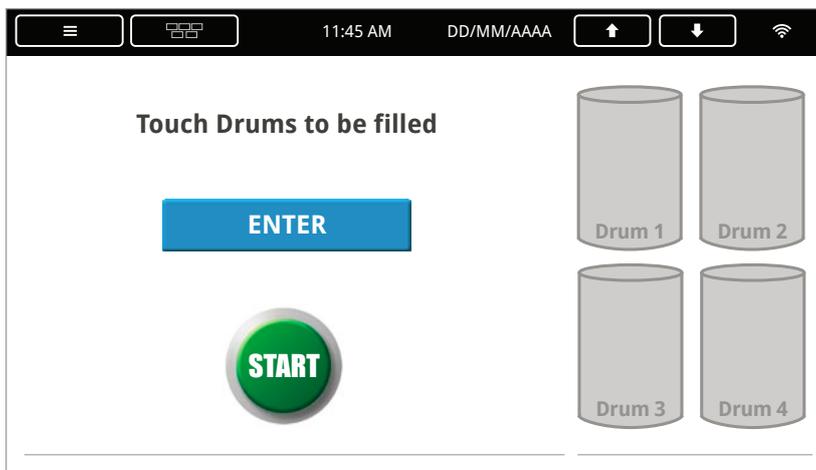
Schaltflächen, die zu ähnlichen Aktionen auffordern, sollten auch ähnlich aussehen. Auch Eingabeaufforderungen sollten in jedem Bildschirm möglichst an der gleichen Stelle positioniert werden. Grafikelemente, die das gleiche Verhalten auslösen, sollten gleich aussehen. Elemente mit unterschiedlichen Funktionen sollten auch unterschiedlich aussehen. Dies sind Beispiele, wie Konsistenz den Benutzern zu verstehen hilft, welche Eingaben von ihnen erwartet werden.

Dieses Beispiel zeigt, wie Konsistenz zur Übersichtlichkeit beiträgt. Unabhängig davon, ob „Bin 1“, „Bin 2“ oder „Bin 1“ und „Bin 2“ gefüllt werden, die Schaltfläche „START“ und die Sekundärschaltflächen befinden sich in jedem Bildschirm immer an der gleichen Stelle.

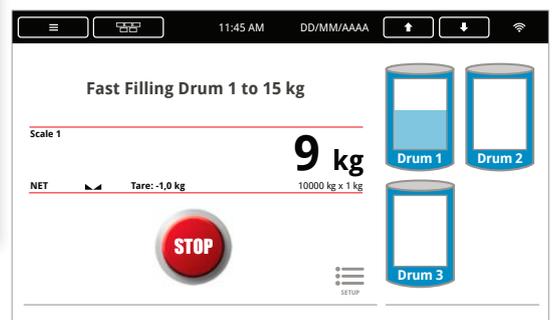


Grafiken selektiv anzeigen

Zeigen Sie nur die Grafiken an, die für die notwendigen Aktionen in jedem Bildschirm unbedingt erforderlich sind. Wenn Benutzer zwischen Aktionen wählen oder anderweitig eine Auswahl treffen müssen, geben Sie ihnen ausreichend Informationen, um die Wahl zu treffen, aber zeigen Sie zusätzliche Informationen erst auf dem nächsten Bildschirm an. Denken Sie daran, Sekundäraktion nach Möglichkeit auf einen separaten Bildschirm zu verlegen.



Der obige Bildschirm zeigt Auswahloptionen zum Füllen von Trommeln. In diesem Bildschirm wird nichts gewogen oder befüllt. Die Bildschirme auf der rechten Seite zeigen die ausgewählten Trommeln an den gleichen Stellen an, enthalten aber auch eine Schaltfläche „START/STOP“ und Informationen zum Wiegevorgang.



Natürliche nächste Schritte

Wenn möglich, folgen Sie mit den Bildschirmaktionen den natürlichen nächsten Schritten des Benutzers. Hilfen Sie dem Benutzer, den nächsten Bildschirm oder die nächste Eingabeaufforderung vorauszuahnen, indem Sie sie mit Worten, Ausdrücken oder Grafiken leiten.

Leiten Sie den Benutzer entsprechend den Arbeitsschritten in der realen Welt durch die Bildschirme, indem Sie mit Farben, Pfeilen oder Worten auf die nächste Aktion verweisen.

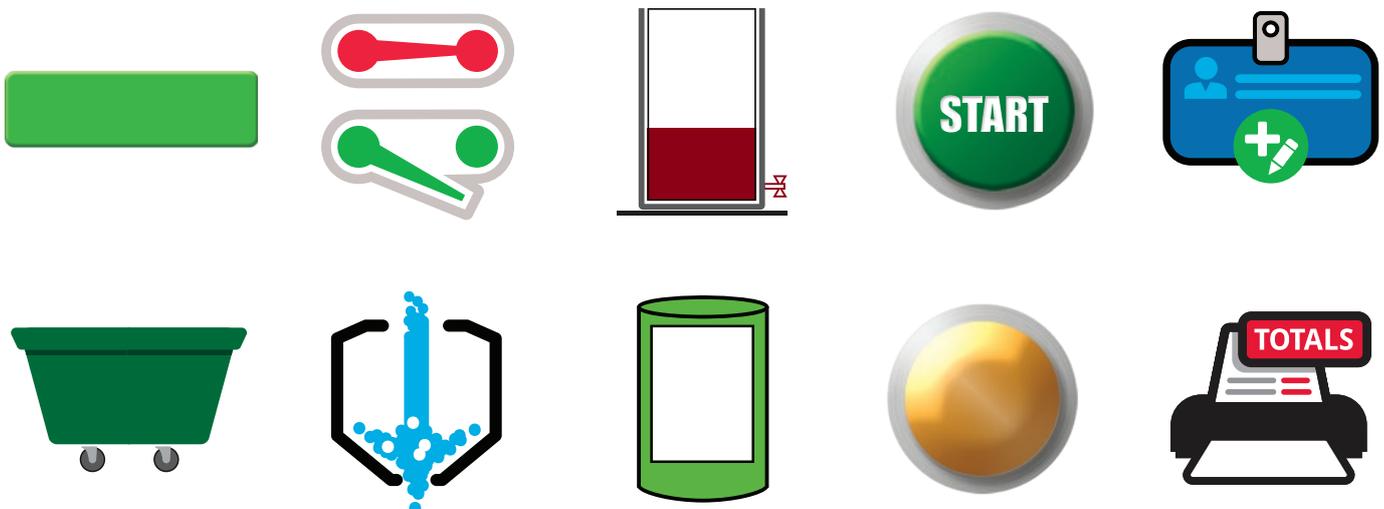
The screenshot shows a mobile application interface with a dark background. It features a form with four input fields: 'Job Name' (Chippewa Logs), 'State' (Wisconsin), 'County' (Barron), and 'Producer' (Smith Brothers). A large green arrow points from the right side of the form towards an orange 'CONTINUE' button. The text 'Touch field to edit answer' is visible next to the arrow.

In dem unten stehenden Bildschirm bildet die graue Hintergrundgrafik einen Pfeil und führt den Benutzer zur Schaltfläche „CONTINUE“, nachdem alle Informationen eingegeben wurden.

The screenshot shows a mobile application interface with a light gray background. It features a form with several input fields: 'Tri' (255 kg), 'PVA' (255 kg), 'SPAN 83' (0 kg), 'Rhoplex' (0 kg), 'Phenolic Resin' (0 kg), and 'Mix Time (sec)'. A large gray arrow points from the right side of the form towards a blue 'CONTINUE' button.

Erscheinungsbild und Verhalten

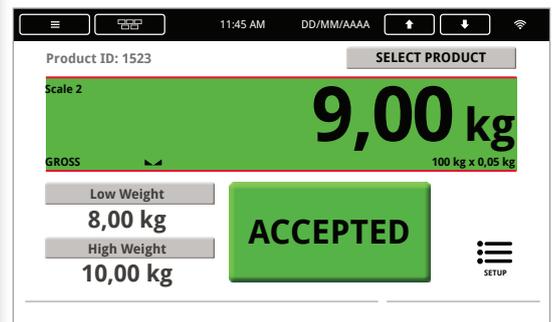
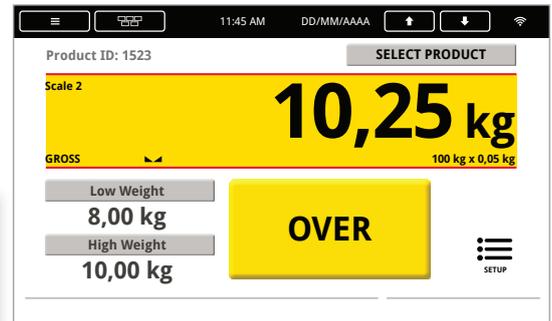
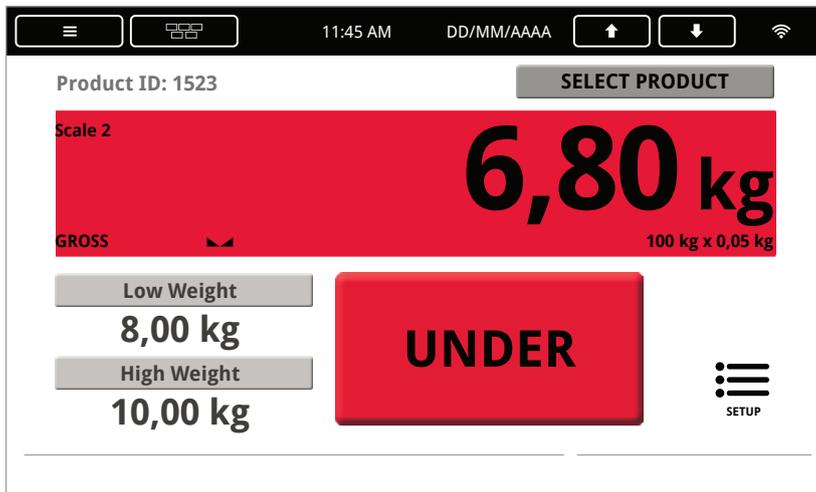
Grafische Elemente sollten sich auf eine Art und Weise verhalten, mit der der Benutzer vertraut ist. Beispielsweise sollte ein Füll-Widget so aussehen, als ob etwas aufgefüllt wird, und ein Dosier-Widget sollte so aussehen, als ob etwas entleert wird. Eine Schaltfläche sollte dreidimensional erscheinen, als ob sie tatsächlich gedrückt werden kann. Nach dem Drücken sollte sich die Schaltfläche wie ein Druckschalter im realen Leben verhalten.



Regeln für Farben und Formen

Farben und Formen haben häufig eine festgelegte Bedeutung. Grüne und rote Formen bedeuten in der Regel „Start“ und „Stopp“. Ein Pfeil gibt eine Richtung vor oder führt zu den nächsten Schritten. Designer müssen diese verborgenen Erwartungen an Farben, Formen und Linien berücksichtigen, um eine Verwirrung des Benutzers zu vermeiden.

Dies sind Beispiele für „natürliche“ oder „erwartete“ Farbzuzuweisungen für verschiedene Aktionen.

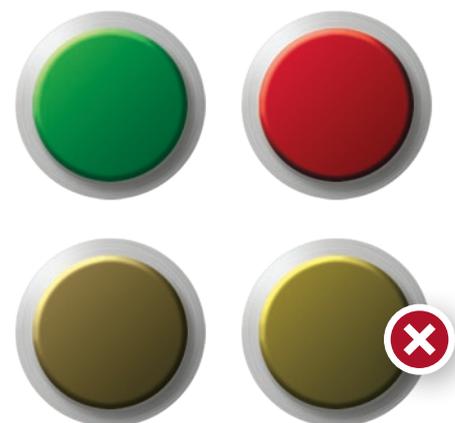


Wichtiges zu Farben

Manchmal müssen Designer aufgrund von Problemen bei der Sichtbarkeit die Abhängigkeit von Farben reduzieren. Farbenblindheit oder Umgebungsbedingungen, die sich auf die Helligkeit und Reflektivität auswirken, können auch das UI-Design beeinflussen. Wenn ein Bildschirm über einen langen Zeitraum angezeigt und betrachtet wird, verwenden Sie dezente oder gedeckte Hintergrundfarben und behalten Sie helle und leuchtende Farben für Hervorhebungen vor.



Der oben gezeigte Bildschirm ist ein Beispiel für eine Farbauswahl, die am besten für dunkle Umgebungen oder direkte Sonneneinstrahlung geeignet ist.

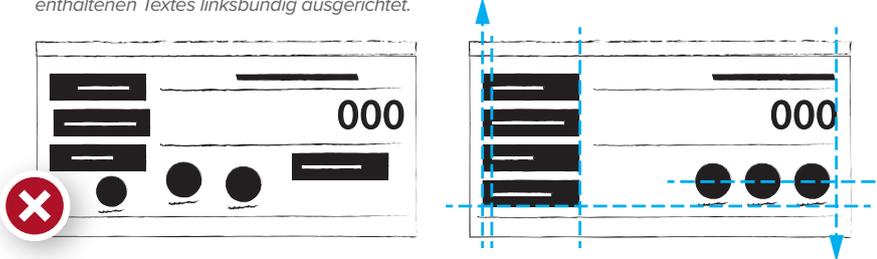


Dieses Beispiel zeigt, wie eine unter Rot/Grün-Farbenblindheit leidende Person diese Farben wahrnimmt. Anstatt sich ausschließlich auf Farben zu verlassen, verwenden Sie zusätzlichen Anzeigen wie Worte oder Aktionsschaltflächen.

Ausrichtung

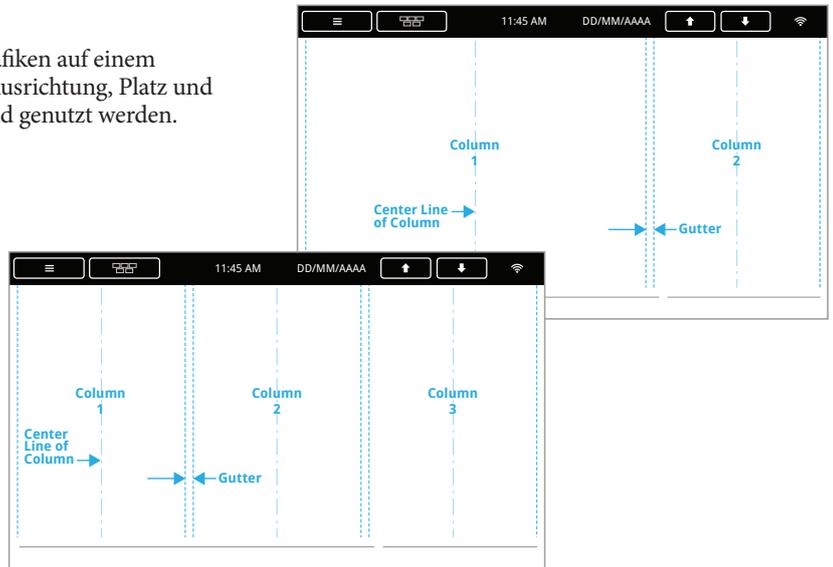
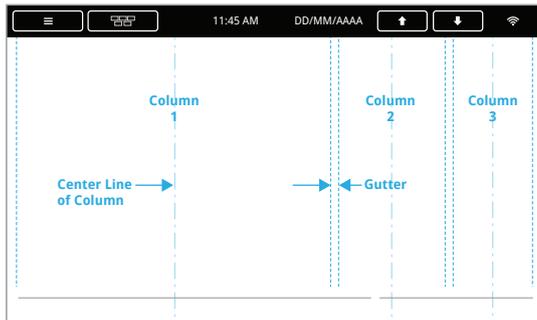
Ausrichtung ist für die Strukturierung von Designs von entscheidender Bedeutung. Grafische Elemente können entweder an unsichtbaren oder sichtbaren Grenzen ausgerichtet werden, um ein ästhetisch ansprechendes Design zu schaffen. Die Ausrichtung kann auch Text oder Grafiken zu Sätzen zusammenfassen und so Verbindungen zwischen ähnlich ausgerichtetem Inhalt suggerieren. Beispiele für Ausrichtungen sind linksbündig, zentriert, rechtsbündig oder vertikal.

Schaltflächen mit ähnlichen Funktionen haben die gleiche Größe, sind einschließlich des enthaltenen Textes linksbündig ausgerichtet.



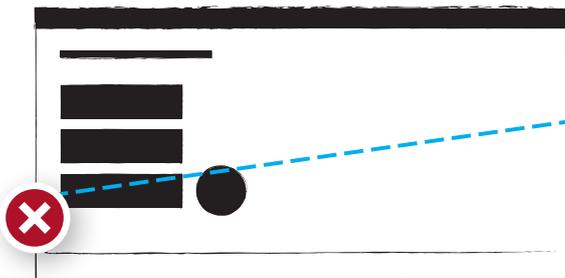
Diese runden Schaltflächen sind sowohl entlang ihrer Mittelachse als auch rechtsbündig ausgerichtet.

Raster sind ein nützliches Mittel, Informationen und Grafiken auf einem Bildschirm auszurichten. Mithilfe von Rastern können Ausrichtung, Platz und Nähe zu benachbarten Elementen besser eingeschätzt und genutzt werden.

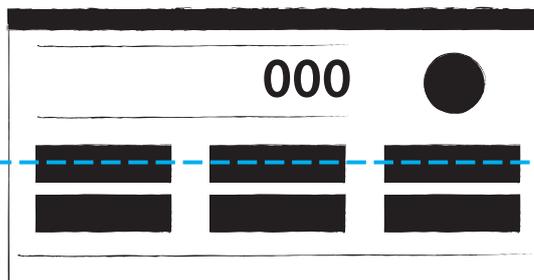
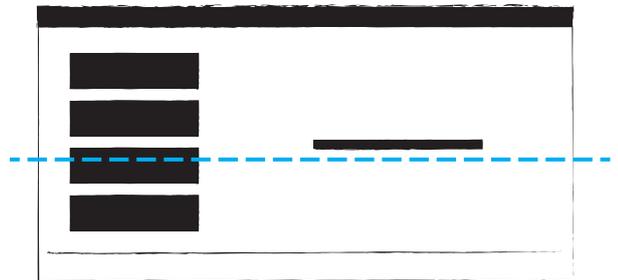


Ausgewogenheit

Im Design bezieht sich der Begriff „Ausgewogenheit“ oder „Balance“ auf das symmetrische und optische Gleichgewicht. Auch Bildschirme mit übermäßig dominanten Fokuspunkten können ausgewogen sein, abhängig von der Platzierung des Fokuspunktes und anderer Elemente. Insgesamt sollte das optische Gewicht des Bildschirms ausgewogen erscheinen.



This is an unbalanced screen.



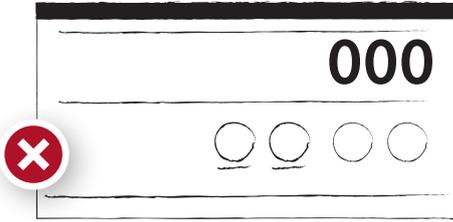
Dies sind ausgewogene Bildschirme. Die Bildelemente sind gleichmäßig platziert und nutzen den freien Raum effektiv aus.

Design-Prinzipien für Grafiken

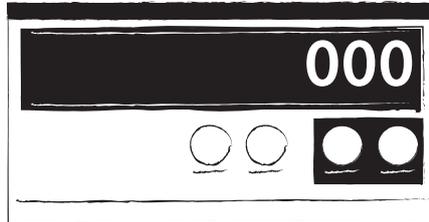
Zum Design von Grafiken gehört mehr, als nur Informationen gut aussehen zu lassen. Sechs Design-Prinzipien für Grafiken bilden einen allgemeinen Leitfaden, um Designern zu helfen, Informationen auch optisch zu vermitteln.

Kontrast

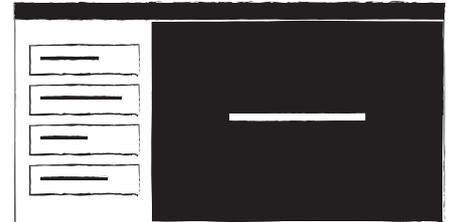
Designer nutzen den Kontrast gern als Werkzeug, um Elemente hervorzuheben, die Aufmerksamkeit erfordern oder anderenfalls in der Masse untergehen würden. Mithilfe des Kontrasts können auch Bildelemente mit wenigen oder keinen Ähnlichkeiten zweckmäßig gruppiert werden. Absichtlich gegenüber liegend platzierte Elemente zwingen den Betrachter, die Informationen zu vergleichen.



Dieser Bildschirm verwendet keinen Kontrast.

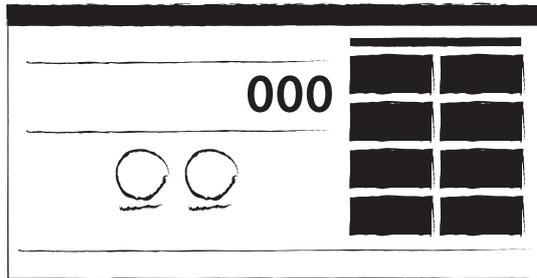


Der Kontrast auf diesen Bildschirmen hilft dabei, die Aufmerksamkeit zu konzentrieren, Gruppen herzustellen und Informationen zu isolieren.



Nähe

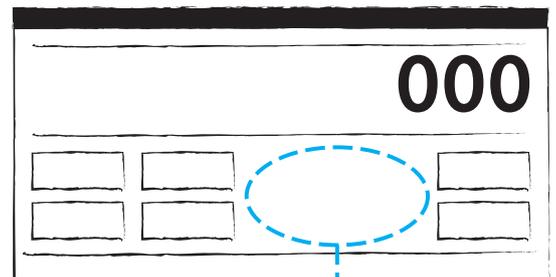
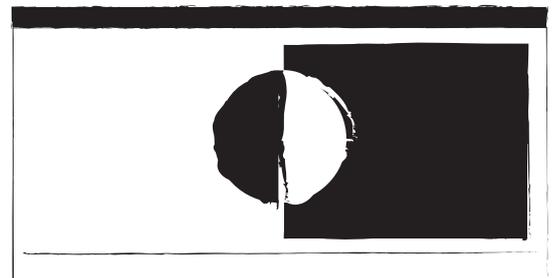
Nähe im Layout verbindet Bildelemente miteinander. Dabei müssen diese Elemente nicht unbedingt nahe beieinander platziert werden, aber eine nahe oder enge Beziehung im Designraum aufweisen. Die Benutzer sind in der Lage, eine Bedeutung aus der Nähe zwischen Bildelementen abzuleiten. Verteilte Bildelemente können bewusst dazu genutzt werden, eine weniger bedeutende Verbindung zwischen den Elementen zu schaffen.



Diese Schaltflächen haben eine ähnliche Farbe und sind nahe zueinander platziert. Daher wirken sie optisch miteinander verbunden.

Platz

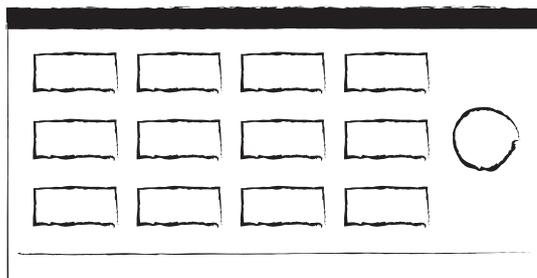
Sowohl positiver als auch negativer Platz sind wichtige Werkzeuge beim Design. Platz befindet sich innerhalb einer Form, außerhalb einer Form und zwischen Formen. Positiver Platz dient nahezu immer als ein Fokusbereich für die UI. Negativer Platz ist ein Platz auf dem Bildschirm ohne Elemente.



Dieser wichtige negative Platz unterteilt diese Schaltflächen in zwei verschiedene Gruppen.

Wiederholung

Wiederholungen sind wichtig und sorgen für Zuordnung und Konsistenz im Design. Sich wiederholende Elemente können einem Benutzer dabei helfen, sich in einer komplizierten, mehrere Bildschirme umfassenden UI und vielen Prozessschritten zurechtzufinden. Wiederholungen können dem Benutzer auch dabei helfen, aufgrund bereits gemachter Erfahrungen vorherzusagen, wie Daten eingegeben und mit der Benutzeroberfläche interagiert werden soll.





Informationen zu Rice Lakes
Programmier- und technische Schulungskurse finden Sie
unter **www.ricelake.com/training**.