




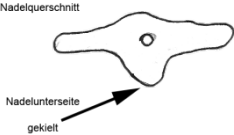
Bestimmungsschlüssel *Picea*

1	Nadeln auf der nach oben gerichteten Seite glänzend, rein grün, stets ohne weiße Spaltöffnungsreihen, unterst. mit auffallend silberweißen Spaltöffnungsreihen, deutlich abgeflacht	20
-	Nadeln auf allen vier Seiten mit Spaltöffnungsreihen, oberst. die Spaltöffnungsreihen teilw. unvollständig, im Querschnitt meistens +/- vierkantig	2
2	Nadeln auf allen Seiten +/- gleichfarbig, auf der nach unten gerichteten Seite zuw. blaugrün	4
-	Nadeln deutlich zweifarbig, d.h. die nach oben gerichtete Seite +/- grün, die abwärts gerichtete Seite +/- weißlich, etwas abgeflacht, nur wenig breiter als hoch, steif, stechend, +/- gekrümmt, 1 - 2 cm lang, blaugrün, auf der nach oben gerichteten Seite mit je zwei nicht unterbrochenen Spaltöffnungsreihen, auf der nach unten gerichteten Seite mit je 5 - 6 Spaltöffnungsreihen, junge Zw. kahl oder gelegentlich in den Furchen etwas behaart, Kn. fast harzlos, Zapfen 6 - 12 cm lang, zuerst purpurn, reif zimtbraun, Schuppen angedrückt oder am Rande etwas zurückgebogen und gezähnelte	<i>P. bicolor</i> Alcock-F. Zweifarbige F.
4	Junge Zweige kahl	12
-	Junge Zweige behaart (Lupe!)	5
5	Nadeln sehr stumpf, dicht gedrängt stehend, glänzend dunkelgrün, 5 - 10 mm lang, Zw. hellbraun bis gelb, glänzend, zottig kurzhaarig, bes. in den Furchen, Zapfen 5 - 8 cm lang, 2 cm dick, Zapfenschuppen lederartig, fast kreisrund, längsstreifig	<i>P. orientalis</i> Orient-F., Kaukasus-F.
-	Nadeln +/- zugespitzt	6
6	Endkn. auffällig groß, 8 - 15 mm lang, kegelf. zugespitzt, harzig, ockerbraun, Schuppen an der Spitze der Kn. abstehend, oft +/- zurückgerollt, Zw. mit einfachen Haaren, selten kahl, gelbl. bis rotbraun, Nadeln 1,2 - 1,8 cm lang, 1 mm dick, steif und stechend, allseitig abstehend und nach vorn gerichtet, matt bläul.-grün, auf relativ großen, abstehenden Blattkissen sitzend,	<i>P. asperata</i> Rauhe F.

	Zapfen längl.-zylindrisch, 8 - 10 cm lang, Samenschuppen abgerundet, ganzrandig, Äste an der Spitze bogenförmig sich aufrichtend, starkwüchsig	
-	Endknospen unter 8 mm lang	7
7	Junge Zweige mit einfachen Haaren, ohne Drüsenhaare	10
-	Junge Zweige auch mit feinen Drüsenhaaren (Lupe!)	8
8	Nadeln matt- bis dunkelgrün, 1 - 1,8 cm lang, allseitig mit je 2 - 4 Spaltöffnungsreihen, nach vorn gerichtet, an der Zweigunterseite etwas gescheitelt, Zw. hell rotbraun bis gelbgrün +/- drüsig behaart, selten kahl, Kn. kegelf., rotbraun, nicht harzig, ihre Schuppen fest anliegend, die unteren oft mit pfriemf. Spitze, Zapfen 6 - 8 cm lang, braun, Schuppen dünn und biegsam, breit abgerundet, ganzrandig (nicht gekerbt oder ausgerandet wie bei <i>P. abies</i>) (<i>P. abies</i> ssp. <i>obovata</i>)	<i>P. obovata</i> Sibirische F.
-	Nadeln grau- bis blaugrün	9
9	Nadeln 1,5 - 2,5 cm lang, zieml. weich, dünn und biegsam, gerade oder leicht gekrümmt, nach vorn gerichtet, zerrieben unangenehm riechend, jg. Zw. hell braungelb, ältere kahl, Kn. kegelf., gelbbraun, etwas harzig, Schuppen anliegend, an der Spitze der Kn +/- zurückgebogen, Zapfen 4 - 7 cm lang, 3 - 3,5 cm breit, vor der Reife rotbraun, reif hellbraun, Schuppen zur Spitze hin verschmälert und nach vorn abgestutzt, Ränder gezähnt	<i>P. engelmannii</i> Engelmann-F.
-	Nadeln 7 - 12 mm lang, mit weißl. Schimmer, dünn, sehr dicht stehend, zerrieben etwas nach schwarzen Johannisbeeren riechend (wie auch <i>P. glauca</i>), Kn. harzfrei, rotbr.-hellrot, junge Zw. drüsig behaart, Zapfen 2 - 3,5 cm lang, 1,5 - 1,8 cm dick, jung violett (<i>P. nigra</i>)	<i>P. mariana</i> Schwarz-F.
10	Untere Schuppen der Endkn. nicht oder nur mit vereinzelt pfriemf. Spitzen, Zweige meist wenig behaart, Nadeln grün, allmähl. scharf zugespitzt, Formen von <i>P. abies</i> , häufiger angepflanzt, s. Nr. 14	


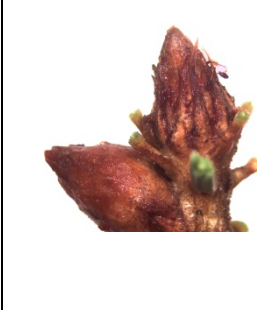
	<p>- Untere Schuppen der Endkn. mit langen pfriemf. Spitzen, welche die Kn. überragen, weniger häufig angepflanzt</p>	<p>11</p>
<p>11</p>	<p>Zw. dicht kurzborstig behaart, jg. gelbbraun, später braun, Nadeln 1,2 - 1,5 cm lang, auffallend glänzend, +/- sichelf. gebogen, mit aufgesetzter gelbl. Knorpel-spitze, auf allen vier Flanken mit 3 - 5 Spaltöffnungsreihen, Kn. harzfrei, Zapfen 3 - 4 cm lang, 1,5 - 2 cm breit, glänzend rot (Name) und ziemlich harzig (<i>P. rubra</i>)</p>	<p><i>P. rubens</i> Rot-F.</p>
	<p>- Zw. nur in den Furchen dicht behaart, Nadeln 6 - 15 mm lang, obersts. frisch-grün mit nur 1 - 2 undeutl. Spaltöffnungsreihen, untersts. mattgrün mit 3 - 5 deutliche Spaltöffnungsreihen, Kn. braun, harzig, Zapfen 5 - 8 cm lang, 2 - 2,5 cm breit, jung violett, reif bräunl.</p>	<p><i>P. glehnii</i> Sachalin-F.</p>
<p>12</p>	<p>(4.)Nadeln stumpf, auf der Oberseite +/- anliegend und nach vorn gerichtet 1 - 1,8 cm lang, graugrün bis silbergrau, zerrieben etwas nach schwarzen Johannisbeeren riechend, Zw. hell gelbgrau, anfangs oft leicht bereift, Kn. harzlos, untere Schuppen gekielt, mit ganz kleiner Spitze, Zapfen 3 - 6 cm lang, bis 2 cm dick, steif hellbraun, mit dünnen biegsamen Schuppen (<i>P. canadensis, P. alba</i>)</p>	<p><i>P. glauca</i> Weiss-Fichte, Schimmel-F.</p>
	<p>- Nadeln spitz</p>	<p>13</p>
<p>13</p>	<p>Nadeln allseitig um den Zw. gestellt, an der Zweigunterseite spärlicher vorhanden, aber nie gescheitelt, +/- senkrecht abstehend</p>	<p>15</p>
	<p>- Nadeln auf der Unterseite des Zw. gescheitelt, kammf. nach rechts und links abstehend, den Zw. freilassend, Kn. harzlos</p>	<p>14</p>
<p>14</p>	<p>Zweige rotbraun bis braun oder gelbl., meistens kahl, bei einigen Formen auch leicht behaart, Kn. schlank kegelf., zugespitzt, hell- bis rotbraun, obere Schuppen anliegend oder Ränder etwas zurückgebogen, untere +/- gekielt, Nadeln 1 - 2 (- 2,5) cm lang, 1 mm dick, zugespitzt, dunkelgrün, meist glänzend, Zapfen 10 - 16 cm lang, zylindrisch, 3 - 4 cm dick, (f. chlorcarpa TH. FRIES,</p>	<p><i>P. abies</i> Gemeine F.</p> 

	vor der Reife grün, f. erythrocarpa REHD., vor der Reife violett-purpurn) reif braun, Samenschuppen dünn, rhombisch, am Rand gewellt und ausgefressen gezähntelt	
-	Zw. gelbl. bis grauweiß, kahl, Kn. dick, breit stumpfkegelig, glänzend kastanienbraun, Nadeln an der Zweigoberseite sehr dicht stehend und +/- nach vorn gerichtet, die seidl. rechtwinklig abspreizend, einzelne Nadeln nach unten abstehend, 1,2 - 2,2 cm lang, Spitze stechend, flach zusammengedrückt, 1 mm breit, dunkelgrün, die nach oben gerichtete Seite mit 2 - 3, die nach unten gerichtete Seite mit 3 - 4 Spaltöffnungsreihen, Zapfen 4 - 6 cm lang, zylindrisch, hellbraun, Samenschuppen abgerundet	<i>P. wilsonii</i> Wilson-Fichte
15	Mehrzahl der Nadeln über 1,8 cm lang	17
-	Nadeln bis 1,8 cm lang	16
16	Nadeln +/- rechtwinklig von Zw. abstehend, 1 - 1,5 cm lang, , scharf stechend, an älteren Bäumen mehr stumpfspitzig, dunkelgrün, Zw. gelbl.-braun, mehrj. weißl.-grau, Kn. rundl., stark verharzt, Zapfen 3 - 6 cm lang, vor der Reife grün, reif glänzend-braun, Samenschuppen abgerundet, ganzrandig	<i>P. maximowiczii</i> Maximowicz's F.
-	Nadelnd abstehend und +/- nach vorn gerichtet, 1,2 - 1,8 cm lang, stechend, grau- oder bläul.-grün, <i>P. asperata</i> s. Nr. 6	
17	Nadeln relativ weich, nicht stechend, sehr lang (2,5 - 5,0 cm), junge Zw. hellgrau bis glänzend hellbraun, kahl, deutl. hängend, Kn. mit borstig behaarten Basalschuppen, Zapfen 12 - 17 cm lang, 3 - 5 cm dick (<i>P. morinda</i>)	<i>P. smithiana</i> Himalaya F.
-	Nadeln sehr starr, stechend, im Mittel unter 3 cm lang	18
18	Nadeln auf der Zw.oberseite nach vorn gerichtet, 2,5 - 3,5 cm lang (im Mittel 2,5 cm), junge Zw. grau bis graugelb, etwas glänzend, leicht hängend, Zapfen 7 - 9 cm lang, 2,5 - 3 cm dick	<i>P. schrenkiana</i> Schrenks F.
-	Nadeln fast senkrecht vom Zweig abstehend	19
19	Nadeln frischgrün glänzend, 1,5 - 2,5 cm lang, 2 mm dick, junge Zw. kurz, dick, glänzend hellgelbbraun, Knospenschuppen fest	<i>P. polita</i> Tigerschwanz F.

	anliegend, kaum harzig, dunkelbraun, Zapfen 8 - 12 cm lang, 3 - 3,5 cm dick	
-	Nadeln dunkelmattgrün bis silbergrau oder prächtig blauweiß, (große Variation) 1,8 - 2,7 cm lang, 1,5 mm dick, scharf zugespitzten Apex, N. +/- quadratisch im Querschnitt, die Nadeln stehen fast rechtwinklig vom Zweig ab, haben einen scharfen, bitteren Geschmack, junge Zw. etwas bläul. zuletzt orangebraun, Knospenschuppen locker anliegend, vorne zurückgebogen, Zapfen 6 - 10 cm lang, 3 cm dick	<p><i>P. pungens</i> Stech-Fichte</p> 
20	Junge Zweige kahl	22
-	Junge Zweige behaart	21
21	Zw. hell rotbraun, Nadeln auf der Zweigoberseite auffällig nach vorne gerichtet, 1,2 - 2,5 cm lang, Apex auffallend stumpf, unterseits gekielt, Nadeln im Querschnitt rhombisch, junge Zweige behaart. Zapfen 4 - 6 cm lang, 2 - 2,5 cm dick, Wuchs schmal kegelf., schräg herunterhängende Äste, die in ihrem Spitzenbereich wieder leicht aufgerichtet sind (ähnl. Ski-Sprungschanze) Kn. harzfrei,	<p><i>P. omorika</i> Serbische F.,</p> 
-	Nadeln 2 - 2,7 cm lang, stumpf, untersts. grau, fast rechtwinklig vom Zw. abstehend, junge Zw. rötl.braun, Bl.kissen auffallend lang, Zapfen 6 - 12 cm lang	<p><i>P. breveriana</i> Siskiyou F.</p>
22	Nadeln kaum 1 mm breit, 1,5 - 2,5 cm lang, scharf zugespitzt und stechend, steif, untersts. stark gekielt, obersts. zuw. mit 1 - 2 unvollständigen Spaltöffnungsreihen, Zweig glänzend gelb, Kn. zugespitzt, Schuppen anliegend, Basalschuppen klein, Zapfen 5 - 8 cm lang, 2,5 - 3 cm dick, blaßgelb	<p><i>P. sitchensis</i> Sitka-F.</p> 
-	Nadeln breiter als 1 mm, 1 - 1,8 cm lang, nicht so scharf stechend wie bei voriger, beidersts. schwach gekielt, junge Zweige gelbl.braun, Kn. breit kegelförmig, Schuppen eiförmig, glänzend, harzig, Zapfen 3 - 5 (-8) cm lang. (<i>P. ajanensis</i>)	<p><i>P. jezoensis</i> Ajan F.</p>



Ohne Spaltöffnungen oben!

Merkmal	<i>P. abies</i>	<i>P. omorica</i>	<i>P. pungens</i>	<i>P. sitchensis</i>
Junge Zweige behaart	Nein	Ja	Nein	Nein
Spaltöffnungen	Oben und unten	Nur unten	Oben und unten	Nur unten
Knospen schuppen			An der Spitze gerollt 