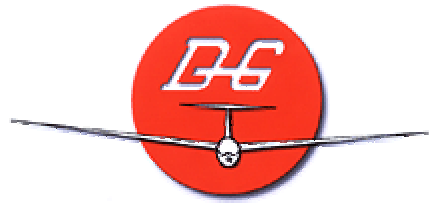


# DG Flugzeugbau GmbH



## Crosswind Takeoffs and Landings

### 横風における離着陸

リトラクタブルエンジンのグライダーは、横風の離陸に弱点があります。これはプロペラの推力軸の偏心によるためです。しかもプロペラが胴体より上にあるため、頭下げのモーメントが大きくなります。この力により、ピッチ軸まわりの回転が生じて、尾部を地面から浮かそうとし、結果として、強い風になびく旗のように、機体全体が風の方向に向いてしまいます。

マニュアルでは、最大横風成分を 8kt15km (風力 3) に制限しています。これは、決して強い風ではありません、

私どもは、そのような状況での離陸や飛行をお勧めしません。また、そのような運航によって生ずるいかなる結果にも、その責任を負うことはできません。製造業者としての私どもには、そうした状況下での責任はありません。以下に述べる事は、パイロットがその危険性を認識した上で、あえて運航を望む際の参考と考えてください。

オーナーマニュアルや飛行マニュアルに決められている限界事項は、厳守されなくてはなりません。

DG-800B において、横風成分が 15km/h (45 度方向からの風の場合 21km/h まで) まで、検証された方法に従うようにしてください。

- ラインアップ
- フラップ+8
- フルスロットル

風がもっと強くてガスティな場合にのみ、次のような点を考慮してください。

#### 1. 滑走路の風下側にラインアップする

グライダーは自然と風上側に機首を向けます。滑走路のもっとも風下側にラインアップすれば、滑走路から逸脱して標識などに衝突するまでの時間的余裕が得られます。右側から風が吹いているときには、滑走路の左端近くにラインアップするべきです。

## 2.フラップをフルネガティブにセットする

次のような効果が得られます。

- a . エルロンの利きがもっとも良くなる
- b . エルロンが地面から遠くなる---平坦でない場所で推奨される方法
- c . 尾輪に加わる荷重が増加する

このことにはもう少し説明が必要でしょう。多くのパイロットが、フラップをネガティブにセットすると、加速するにつれて機首が下向きになると信じています。これは尾翼に上向きの力が作用していることを示します。しかしながらこれは、理論的に間違っています。

フラップをネガティブにセットすると、翼の風圧中心が前方に移動するために、尾翼に下向きの回転力を生ずることが風洞実験によって証明されています。

ネガティブフラップによって翼の性能が低抵抗かつ低揚力域に移動するため、グライダーが加速するとともに尾翼を下向きに押します。

この効果は地上滑走中には気が付きません。地上滑走中にはこの力は尾輪によって支えられているからです。

d.スティックを引いてなるべく長く尾輪を地面につけていても、シートが飛んでいくように突然に離陸してしまう心配はありません。

e.スピードが 90 km/h に達したなら、初めてフラップを+8 に下げて離陸してください。

## 3.風下側の翼を地面につける

これはちょっと違和感があって慣れるのが難しいかも知れません。

もし、翼端補助者が付くとき (DG-800B では実際必要ありませんが) には、風下側の翼を保持してもらってください。

風が右からの場合には左翼を保持することになります。経験の無い翼端補助者ほど、翼を後方に引張る傾向にあります。今までに、翼端補助者によって機首を振られたため、離陸が中止されたケースは少なくありません。正しく補助してもらえば助けになりますが、そのためにはある程度の経験が必要です。

翼端補助者は必ず翼の外側に立ち、翼の後縁を右手で (風が右からの場合) 支えるようにします。補助者が前縁を持たないように指示しましょう。補助者がつまずいただけで簡単に機体がグランドループしてしまいます。

補助無しでも問題なくうまくいきます。

駐機するときに習った方法とはまったく逆に、風下側の翼を地面につけてください。翼端と地面との抵抗により垂直尾翼（胴体）が発生する風見効果を弱めます。さらにエルロンを風下側に使うと効果が増えます。風上側の上がった翼もこの効果を助けるでしょう。

しかしながら、滑走路が平坦で、石ころなどのない状態でなければ、このテクニックは使えません。

” 操縦桿を風下側に倒して引っ張る ” 事を覚えておきましょう。

絶対風上側の翼を地面につけて出発しないようにしましょう。このような状態で生ずる抵抗は、横風の離陸にまったく味方してくれません。

#### 4.エンジンパワーはゆっくりと増やす

エンジンパワーを急に増やしてはなりません。DG-800 はすぐに尾輪を浮かせてしまうでしょうし、他のグライダーでは機首下面をこする可能性すらあります。パワーをゆっくりと加えれば、スピードが増すにつれて、尾翼廻りの気流によって方向を保持する働きが発生します。

尾輪によって方向が保持されていた状態から、尾翼によって方向が保持されるようになります。15～20km/h まで翼端をつけておくと楽になるでしょう。

フラップを下げる速度までスティックを引いておくことです。十分エルロンが利くようになったらスティックを通常的位置に戻して離陸してください。

広い滑走路で十分練習した後、狭い滑走路で試すようにしてください！！



## 着陸

推力の偏心による影響が無いので、規定されているよりも悪い（強風）状況における着陸も通常は可能です。

しかしながら、いつも可能であるとは限らないことを、私自身が何年か前に経験しました。

私たちの飛行場 Oerlinghausen において、離陸は強い横風のために苦労しました。その後も風が強くなったのですが、フライト中まったく飛行場と交信する必要が無かったためにそのことに気が付きませんでした。ポジションレポートも何も必要なかったために、私は横風が大変強くなったことを知らなかったのです。全てが間違っていたのですが、それが事実でした。

私のフライトの何日か前はずっと雨が降っており、排水が悪いために飛行場のあちこちでぬかるみが出来ていました。ぬかるみにはまりたくなかったのと、ハンガーのなるべく近くに止めたかったので、端まで接地を遅らせました。

”衝突の瞬間”にどうしたかよく覚えていません。操縦桿を引いたか横風のために流されたかして、誰にも分かりませんが、それはあっという間の出来事でした。

グライダーは信じられないほどあっという間に減速しました。胴体後部が風上を向いて持ち上がり、機体全体が胴体で滑っていきました。その後まさに風車のように向きを変えて滑り続けました。最後にやっと停止したときには、進入方向とまったく逆を向いていました。垂直軸廻りの回転を制御できなかったのは、ぬかるみの上を滑っていたために違いありません。

## 結果

- 滑走路に大きな溝が出来
- 機体が泥だらけ
- ぬかるみから機体を出すのに 20 分
- 次の日に写した興味深い写真。



## 覚えておいてください

- 着陸前には必ず風向きを調べましょう
- ぬかるんだ滑走路は避けましょう
- 尾輪のフォークは予備を用意しておきましょう



その後私どもは面白い修理を行うことになりました。

お客様の一人が、尾輪のフォークがあまりにもよく壊れるので、補強することにして、フォークにスチール製の板を溶接したのです。もう二度とヒンジが壊れないようにと考えるのでした。

なんと、今度は尾翼のすぐ前で胴体が折れてしまったのです。

車の事故防止に役立てようと、鉄板を買って自分の車に溶接するなんて考える人はいないでしょう。

残念ながら、私のある友人にとって、この記事は遅すぎたようです。



- k-f-weber -

- translated by Thiemo Gorath -



私がまだアルバカーキを離れないうちに、私の新品の DB-808B が VINON に持ち込まれました。飛行規程のリミットを越えた、かなり強い斜め後ろからの風のなかで離陸を始めました。パイロットはスラップを+8 にセット（第2章）し風上側の翼端を下げて（第3章）離陸時にフルスロットルにしました（第4章）。

パイロットがスロットルを緩めることを考えつくまでに、グライダーの尾輪が上がり、風上に150度回転してしまいました。

結果：尾輪のフォークが損傷し、翼端の車輪が外れました。

結論：いつも必ず DG 社のウェブサイトを読むようにしましょう。

事故の7日前にこの記事が掲載されました。何と間の悪いことでしょう。 😊

## 横風離陸のプロシージャ

Von: Pete Williams <[sls0526@pyramid.net](mailto:sls0526@pyramid.net)>

.F.Weber 様

私は、離陸を始めるときに、風下側の翼を地面につける方法には賛成できません。非舗装滑走路であればよいとは思いますが・・・。

舗装された滑走路で左翼端を接地させると、当然滑走路の右側に機体が寄ってしまいます。平面図を描いてみれば分かりやすいでしょう。

参考ですが、確かに米国でも、横風での離陸時には、風上側の翼端を上げるパイロットがいます。これは個人的に採用されている技術で、パイロット自身が横風離陸に不安がある場合にはそもそも離陸するべきではありません。風見効果はあっという間に起こり、滑走路脇のブッシュに突っ込んでしまいます。

また、米国では多くの場合に、幅 75~100 フィートの舗装滑走路から離陸していることも忘れないようにしてください。

こちらで、私の DG-808B の車輪を初めて降ろした時、ドイツでの最後の飛行で（1996 年 10 月）車輪ボックスの中に詰まったらしい草と土が舗装路面の上に落ちてきました。舗装された硬い滑走路からの離陸は、加速が早く浮きも早いので、風見効果の影響も早く出ます。

米国では、西からの風は風向も強さも変わりやすく、ガストは強烈で最終進入時の速度変化は 10 ノットにもなります。パイロットは接地するまで操縦桿で " ケーキをかき混ぜる " 事となり、接地と同時にネガティブフラップにセットして、滑走路に機体をくぎ付けにします。

冬場と春夏に特にひどいガストの中での離陸と同じくらい（秋はそれほどでもない）、ミンデンにおける着陸は、いつもスリル一杯です。

Regards,

Pete Williams



この翻訳を他に引用される場合は、出典を明らかにしていただくよう、お願いいたします。

商業目的でのご利用には、別途 DG 社の承認が必要となります。

2002/08/14 畠本 斉